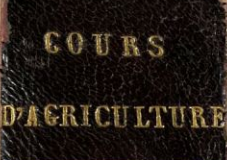
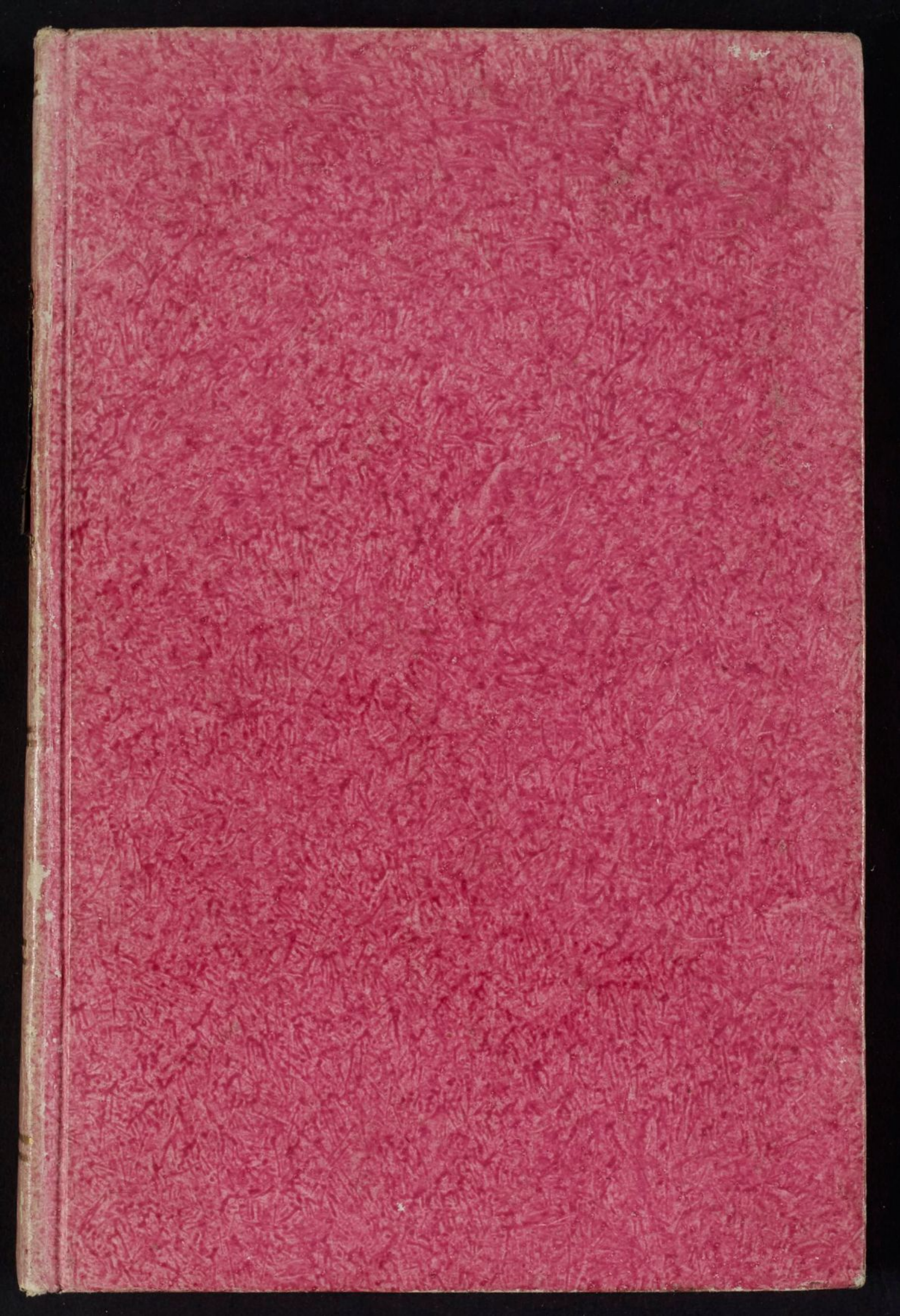
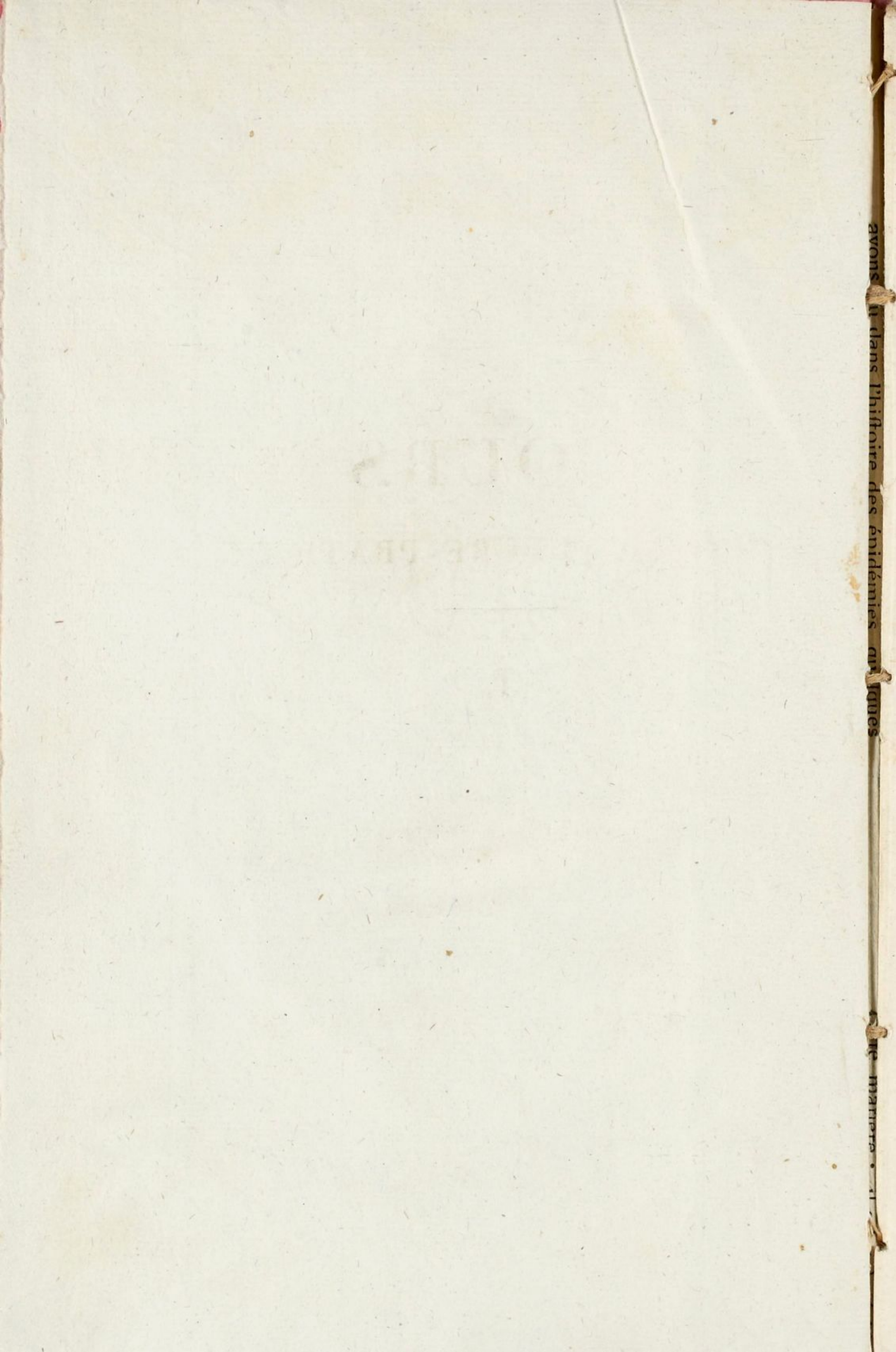

COURS
D'AGRICULTURE
I







COURS

D'AGRICULTURE-PRATIQUE.

I.

Deux exemplaires de cet ouvrage sont déposés à la Bibliothèque Impériale, conformément à la loi du 19 *Juillet* 1793.

Tous les exemplaires sont signés par l'Auteur.

m. D. Sluguen

SE TROUVE A PARIS,

CHEZ
- L'AUTEUR, rue de Richelieu, hôtel Lillois, n°. 63.
- A.-J. MARCHANT, Imprimeur, et Libraire pour l'Agriculture, rue des Grands-Augustins, n°. 20.
- DENTU, Imprimeur-Libraire, rue du Pont-de-Lodi, n°. 3.
- LE NORMANT, Imprimeur-Libraire, rue des Prêtres-Saint-Germain-l'Auxerrois, n°. 17.

COURS
D'AGRICULTURE-PRATIQUE,
DIVISÉ PAR ORDRE DE MATIÈRES,

OU

L'art de bien cultiver la terre; de tirer, chaque année, des récoltes avantageuses de tous les terrains, en productions de toute espèce, grains, vins, racines alimentaires, plantes oléagineuses et filamenteuses; desséchement des marais; soins nécessaires aux prairies naturelles et artificielles, et des plantes propres à les former; culture des arbres fruitiers; aménagement des bois et forêts, etc. etc.; enfin, tout ce qui concerne l'éducation des insectes, ainsi que la nourriture et l'engrais des bestiaux et volailles employés dans l'économie rurale et domestique;

Précédé d'un Traité de Physiologie végétale, des élémens qui ont une influence majeure sur l'accroissement des végétaux; et de tout ce qui peut concourir à l'agrément des plantations et à la salubrité des constructions rurales;

PAR M. D. PFLÛGUER.

Que Cérès des mortels soit à jamais chérie!
C'est le premier sillon qui fixa la patrie.
LE BRUN.

TOME PREMIER.

PARIS,
DE L'IMPRIMERIE DE DENTU,
RUE DU PONT-DE-LODI, N.° 3.
1809.

PRÉFACE

DE L'AUTEUR.

UNE étude théorique et pratique de la science agricole dans un des cantons de la Suisse où la bonne culture des terres est indispensable pour fournir à la subsistance de ses habitans; quelques voyages chez diverses nations de l'Europe où l'Agriculture est très-florissante, et les conseils de quelques savans agronomes, m'ont déterminé à composer le *Cours d'Agriculture-Pratique* que j'offre au Public.

Le désir de perfectionner cet ouvrage et le rendre véritablement utile, m'a fait puiser dans les meilleurs Auteurs tout ce que je n'ai pu recueillir par mon expérience. Mon but sera rempli, si les cultivateurs en tirent quelque fruit, et si j'obtiens leur suffrage.

DISCOURS PRÉLIMINAIRE.

Aujourd'hui, l'agriculture est devenue l'économie générale de la société; elle est, pour ainsi dire, le fondement de tout ce qui peut concourir à la félicité comme à la gloire des Etats; par son influence et ses secours, elle se trouve mêlée à l'avancement de presque toutes les sciences et de tous les arts, qui ne peuvent subsister sans elle.

Si j'avais un sujet qui me produisit deux épis de blé pour un, disait un monarque, je le préférerais à tous les génies politiques. C'est que l'art de cultiver la terre, de la fertiliser et de lui faire produire les grains, les fruits, les plantes et les arbres qui servent au besoin de l'homme, est le premier, le plus étendu et le plus essentiel de tous les arts.

Mais si l'agriculture fait la gloire des Etats qui l'honorent, elle fait en même temps le bien-être de ceux qui la cultivent et qui l'exercent. La terre, cultivée par des mains habiles, est le plus fidèle des dépositaires, le plus scrupuleux des débiteurs; elle est à la fois la plus abondante des mines et le plus solide de tous les biens.

L'économie rurale est donc la base de la richesse des Etats et des particuliers; et l'on ne saurait trop s'en occuper : car il n'y a de richesses réelles dans un grand empire, que l'homme et la terre.

L'économie publique est fondée sur l'économie rurale; et celle-ci est le premier anneau du lien social auquel tous les autres chaînons se rapportent.

Par quel art le territoire de l'empire chinois peut-il fournir à la subsistance d'une si nombreuse population? Voici les moyens qu'ils ont pour multiplier les grains et les denrées qui nourrissent l'homme :

Tout leur secret consiste à bien amender leur terre, à la remuer profondément dans des temps convenables, à l'ensemencer à propos, à mettre en valeur toute terre qui peut rapporter quelque chose, et à préférer à toute autre culture celle des grains qui sont de première nécessité. Les laboureurs chinois regarderaient une prairie quelconque comme une terre en friche; ils mettent tout en grain; et par préférence des terres qui, comme celles que nous mettons en prairies, sont plus basses et en général plus fertiles, et peuvent être arrosées. Ils prétendent qu'une mesure de terre ensemencée en grain rendra autant de paille

pour nourrir les animaux, qu'elle aurait rendu de foin ; et que par leur méthode on gagne tout le produit en grains pour nourrir les hommes ; sauf à partager avec les animaux une petite partie de ce grain, s'il s'en trouve de superflu : voilà le système suivi d'un bout de l'empire à l'autre, et depuis l'origine de la monarchie, par une nation qui a toujours été très-attentive à multiplier ses moyens de subsistance.

Les terres chinoises, en général, ne sont pas meilleures que les nôtres ; on en voit, comme chez nous, de bonnes, de médiocres et de mauvaises ; des terres fortes, légères, argileuses, et des terres où le sable, les pierres et les cailloux dominent. Toutes ces terres rapportent, même dans les provinces du nord, une et deux fois l'année ; quelques-unes même cinq fois en deux années dans les provinces méridionales, sans jamais se reposer, depuis plusieurs milliers d'années qu'elles sont mises en valeur.

Les Chinois emploient les mêmes engrais que nous, pour rendre à leurs terres les sels et les sucs qu'une réproduction continuelle leur enlève sans cesse ; ils connaissent les marnes ; ils se servent du sel commun, de la chaux, des cendres, du fumier de tous les animaux

quelconques, et préférablement à tout autre celui que nous jetons dans nos rivières ; ils se servent des urines qui sont ménagées avec soin dans les maisons, dont elles forment une espèce de revenu : en un mot, tout ce qui est sorti de la terre, y est reporté avec la plus grande exactitude, sous quelque forme que la nature ou l'art l'ait converti.

Lorsque les engrais leur manquent, ils y suppléent, pour le moment, par un profond labour à la bèche, qui amène à la superficie du champ une terre nouvelle chargée des sucs de celle qui descend à sa place.

Sans prairies, ils élèvent la quantité de chevaux, de mulets, de bufles, de bœufs et autres animaux nécessaires à leur labour, à la subsistance et aux engrais : ces animaux sont nourris, les uns de paille, les autres de racines, de fêves et de grains de toute espèce ; il est vrai qu'ils n'ont pas besoin d'une aussi grande quantité de chevaux et de bœufs que nous.

Tout le pays est coupé de canaux creusés par les hommes, et tirés d'une rivière à une autre, qui partagent et arrosent ce vaste empire comme un jardin dans toutes ses parties. Les voyages et les transports, presque toutes les voitures se font par les canaux avec plus de facilité et avec moins de frais : ils ne sont pas

même dans l'usage de faire tirer leurs bateaux par des chevaux ; ils ne se servent que de la voile, et sur-tout de la rame, qu'ils font valoir avec un art singulier, même pour remonter les rivières. Dans tout ce que les hommes peuvent faire à un prix modique, on n'emploie pas des animaux.

Les rivages des canaux sont cultivés jusqu'au bord de l'eau ; on ne perd pas un pouce de terrain. Les chemins publics ressemblent à nos sentiers. Des canaux sans doute valent mieux que des grands chemins ; ils portent la fertilité dans les terres ; ils fournissent au peuple la plus grande partie de sa subsistance en poissons : il n'y a aucune comparaison entre le fardeau que porte un bateau et celui qu'on peut charger sur une voiture par terre ; nulle proportion dans les dépenses.

Leurs maisons de campagne, de plaisance même, ne présentent partout que des cultures utiles, agréablement diversifiées : ce qui en fait le principal agrément, c'est une situation riante, habilement ménagée, où règne, dans l'ordonnance de toutes les parties qui forment l'ensemble, une imitation heureuse du beau désordre de la nature, dont l'art a emprunté tous les traits. Les montagnes, même les plus escarpées, sont rendues praticables; on les

voit, d'une extrémité de l'empire à l'autre, toutes coupées en terrasses, représentant de loin des pyramides immenses, divisées en plusieurs étages, qui semblent s'élever jusqu'au ciel : chacune de ces terrasses porte annuellement sa moisson de quelque espèce de grain, souvent même du riz; et ce qu'il y a d'admirable, c'est de voir l'eau de la rivière, du canal ou de la fontaine qui coule au pied de la montagne, élevée de terrasse en terrasse, jusqu'au sommet, par le moyen d'un chapelet portatif que deux hommes seuls transportent et font mouvoir.

D'après toutes ces observations, on peut juger qu'il n'est point de contrées où l'agriculture soit plus florissante qu'à la Chine. Mais ce n'est ni aux procédés particuliers que suivent les cultivateurs, ni à la forme de leur charrue et de leur semoir, qu'elle doit cet état florissant et l'abondance qui en résulte; mais aux lois et à l'attention particulière que le gouvernement donne à l'agriculture.

Cet art est honoré, protégé, pratiqué par les empereurs, par les grands magistrats, qui sont la plupart des fils de simples laboureurs, élevés, suivant l'usage constant, par leur seul mérite, aux premières dignités de l'empire; enfin, par toute la nation, qui a le

bon sens d'honorer l'art le plus utile, celui qui fournit aux hommes ce dont ils ont un vrai besoin : la nourriture, le couvert et le chauffage dans les pays froids.

Heureux celui qui, dégagé de ses premiers liens, dédaignant des emplois plus accrédités, des occupations plus considérées qu'utiles, a la force de fuir les embarras et les sollicitudes des villes pour se livrer aux douceurs de la vie champêtre, aux innocens et fructueux travaux de la campagne, et qui, contemplant la nature dans ses effets et ses productions, jouit en paix de ses beautés et de ses bienfaits! Fécondée et embellie par ses soins, tous les objets qu'elle offre sont pour lui autant de présens, autant de sources de plaisirs. Là, les saisons ne se succèdent que pour lui fournir de nouvelles jouissances, et de nouveaux motifs de reconnaissance.

La campagne est pour celui qui l'habite l'asile du bonheur et des jouissances les plus variées; la vie y coule sans inquiétude et sans remords. Son séjour calme la violence des passions destructives et malfaisantes, et entretient, par une douce fermentation, la bienveillance pour ses semblables, et tous les sentimens honnêtes. L'homme débile y recouvre ses forces, le malade sa santé. Elle procure le

plus salutaire délassement au citadin laborieux, qui vient s'y distraire des travaux de la ville ; elle offre une retraite tranquille au militaire qui a rempli sa périlleuse carrière ; le riche détrompé y trouve le vrai bien que lui promirent en vain les faveurs mensongères de la fortune ; elle est l'asile de l'heureuse médiocrité, et la ressource la plus assurée du pauvre ; elle fait les délices de la vieillesse, et l'espoir des jeunes gens. Le philosophe l'aime, la contemple et s'en occupe ; le sage en connaît le prix et en jouit ; les poètes la chantent, les peintres l'imitent ; son attrait se fait sentir à tous les cœurs : il est indépendant des caprices de la mode et de la variation des opinions.

Les plantes s'offrent toujours à nos regards avec plaisir ; elles nous charment par la beauté de leurs formes, la richesse de leurs nuances, et l'agrément qu'elles répandent sur nos habitations ; elles seules nous assurent des plaisirs sans nous causer aucune peine. Le cœur chagrin, la vue fatiguée, trouvent dans la verdure des campagnes la distraction et le repos. Spectacle touchant ! il calme les angoises de l'infortune ; il augmente le bonheur de ceux qui sont heureux : toujours le même, il inspire toujours la même surprise, par la variété, le nombre et la grandeur des idées qu'il représente. On ne

voit jamais sans admiration ces arbres élancés, dont les branches courbées se jouent avec aisance dans les airs.

Une perspective plus intéressante s'ouvre devant nous dans nos jardins ; une foule de plantes de tous les lieux, de tous les climats, se serrent autour de nos besoins pour notre usage journalier. La rose étale avec complaisance ses riantes couleurs ; la tubéreuse flatte l'odorat par ses suaves émanations : les arbres fruitiers placent leurs fruits dans nos mains, après avoir réjoui la vue par leurs nombreuses fleurs ; des légumes savoureux attendent qu'on les cueille pour nous fournir un aliment salutaire : souvent on y rencontre ces végétaux bienfaisans qui calment les douleurs et guérissent les maladies.

C'est aux plantes que nous devons l'épi de quelques graminées qui doivent servir à soutenir notre existence : nous y trouvons les élémens du linge que nous portons, ceux du papier qui nous donne souvent de sages leçons ; ceux des teintures qui fixent sur nos étoffes leurs couleurs passagères. C'est encore aux plantes que nous devons les bois nécessaires pour nous rendre pendant l'hiver la chaleur et la lumière qu'elles semblent avoir dérobé au soleil.

Enfin, la campagne a eu et aura des parti-

sans; et la nature, des admirateurs dans tous les siècles. Plus les mœurs seront simples et pures, moins le goût sera corrompu, plus les biens et les plaisirs qu'elle procure seront recherchés.

COURS D'AGRICULTURE-PRATIQUE.

CHAPITRE PREMIER.

ARTICLE PREMIER.

Du Domaine.

L'ACQUISITION d'un fonds de terre est toujours une affaire importante pour l'acheteur. Un choix judicieux peut assurer la fortune de l'homme aisé; un mauvais choix la convertit en indigence; et le bonheur de la vie d'un cultivateur peut être compromis par une détermination hasardée.

La première considération tient à la salubrité du local que l'on a en vue. On ne doit pas s'en rapporter trop légèrement à des assertions qui peuvent être intéressées. Il faut examiner si le voisinage des eaux stagnantes, les obstacles qui interceptent le cours des vents, n'influent point sur la santé des habitans. Il faut s'informer si le lieu n'est pas sujet à des épidémies, si les fièvres d'accès ne s'y manifestent pas de temps en temps. Il faut observer le teint,

l'embonpoint de ceux qui l'habitent; faire attention au nombre et à la proportion des enfans et des vieillards. Il faut savoir enfin, si les eaux sont de bonne qualité pour les hommes et pour le bétail, si les sources sont abondantes et ne tarissent en aucun temps.

La certitude et la facilité du débouché des produits d'un domaine, sont ensuite des objets qui demandent d'être examinés. Le voisinage d'une grande ville, d'une rivière navigable, d'un port de mer, qui assurent un écoulement et un prix réglé aux denrées, sont des circonstances précieuses; et l'état des routes de communication doit entrer pour beaucoup dans le calcul de ce genre de facilité.

Lorsqu'on trouve la réunion de la plupart des avantages qu'on peut appeler *politiques* (c'est-à-dire, dans une contrée où la paix règne, où l'ordre public ne souffre aucune atteinte), de ceux qui tiennent au climat, au genre de culture, à la salubrité, à l'écoulement des denrées, il reste à considérer divers détails de localité, qui ont tous leur influence.

Le premier et le plus essentiel, c'est la nature des terres, leur qualité, l'état dans lequel on les trouve, et les améliorations dont elles sont susceptibles : un mauvais fonds est ordinairement trop cher, quelle que soit la somme

que l'on débourse pour l'acquérir : un fonds épuisé par une gestion ruineuse ne se remet qu'avec de grands frais, et à la longue, sur-tout si le terrain est de médiocre qualité. Lorsqu'on a l'option entre deux fonds, dont l'un est bon et l'autre décidément mauvais, on ne saurait rétablir par la différence des prix la parité de convenance pour l'achat de l'un ou de l'autre. Lorsqu'on hérite d'un mauvais fonds, ou que les circonstances forcent à s'en charger, on trouve bien des ressources dans l'art, tel qu'il est entendu aujourd'hui, pour en tirer bon parti; mais quand il s'agit d'un choix libre, il vaut mieux mettre en achat un capital plus considérable, que d'être forcé, peut-être, à dépenser peu à peu la même somme en avance sur un terrain ingrat.

A valeur égale dans les terrains, doit-on désirer qu'ils soient plutôt forts que légers; et n'y a-t-il pas de l'avantage à ce que le même fonds ait des terres de différente nature? C'est une question difficile à résoudre, sans des données précises. Les terres, plutôt fortes que légères, ont, en général, l'avantage de résister mieux aux sécheresses, d'être plus propres à la culture des blés, et de se ressentir plus longtemps des fumiers d'étable. Les terres légères sont d'une culture plus facile, fournissent des

récoltes plus variées, sont plus susceptibles de l'amélioration de la marne, et des avantages d'un assolement bien combiné. Les terres qui contiennent de la glaise sont sujettes à souffrir des eaux de l'hiver, à se relier dans les sécheresses ; elles demandent des atelages plus forts ; elles n'admettent qu'imparfaitement la culture des trèfles, des sainfoins ; elles ne comportent guère les graines de printemps, exigent bien plus d'art de la part du cultivateur pour se passer de la triste ressource des jachères. Les terrains légers donnent des récoltes plus faibles en paille et en grains ; ils demandent des pluies fréquentes : les graisses des fumiers les traversent comme un crible : enfin, les gramens et les plantes annuelles les empoisonnent.

S'il y a de l'avantage à avoir dans le même fonds des pièces de nature différente pour pouvoir varier les productions, ne jamais arrêter les charrues, et faire des mélanges des deux terres pour améliorer l'une et l'autre ; il y a aussi le grand inconvénient qu'il faut deux assortimens de charrues, des atelages différens, et, en quelque sorte, deux systèmes de culture dans le même domaine.

La proportion de l'étendue des prés, des champs et des vignes, mérite l'attention de l'acquéreur. Les prés naturels ont une impor-

tance moins grande depuis que la culture s'est perfectionnée, et que les prés artificiels peuvent les remplacer : mais les prés arrosés sont des possessions respectables, qui ajoutent beaucoup à la valeur d'un fonds. Il faut néanmoins examiner si le fourrage de ces prés est bon : certaines eaux font croître beaucoup d'herbes de mauvaise qualité; et l'exploitation d'un domaine peut languir, par la seule influence de cette nourriture sur la santé et la force des animaux qui le cultivent.

La dispersion des pièces, et leur distance des bâtimens de la ferme, méritent une sérieuse attention. En général, on ne calcule point assez ce qu'il en coûte de temps pour les domestiques et les bestiaux, de dégradation dans les atelages, de frais pour les clôtures, de dégâts et de pillages pour les récoltes, et de pertes résultantes des difficultés pour les resserrer. Un cultivateur judicieux fera entrer ces considérations pour beaucoup dans la balance des avantages et des inconvéniens.

Le rapport le plus convenable entre l'étendue d'un domaine et la fortune de l'acheteur, mérite d'être examiné. Il importe que l'acquéreur n'épuise pas, en achetant, les moyens dont il a besoin pour cultiver. Il faut que les avances foncières et annuelles se fassent avec

aisance ; que l'on n'hésite jamais, faute d'argent, sur les réparations vraiment utiles, et que le service journalier ne soit point exposé à souffrir de la pénurie du propriétaire. Si son domaine est trop vaste pour ses moyens ; si, en un mot, le fonds est plus fort que lui, l'emplette est mauvaise.

L'état des bâtimens demande également un examen détaillé et de mûres réflexions. Si l'habitation veut être réparée ; si les dépendances, déjà anciennes, exigent un entretien coûteux, et menacent ruine, l'acheteur doit bien sonder ses propres ressources, avant de faire une acquisition qui l'obligera à bâtir. En considérant ce parti comme indispensable, et ses moyens comme suffisans, il doit examiner si le local se prête aux établissemens dont il a l'idée : il doit s'informer du prix des matériaux, de la difficulté des transports. Il doit se faire présenter un dévis éventuel des bâtimens qu'il regarde comme nécessaires, et se bien persuader qu'il lui en coûtera un tiers en sus des estimations.

Ce n'est point assez que de s'être assuré de la salubrité du canton dans lequel on veut se fixer ; il faut encore examiner, sous le rapport de la santé, et sous celui de certains agrémens journaliers qui y contribuent, le site de l'habitation où l'on projette de vivre. Les lieux bas,

les maisons trop entourées d'arbres, sont souvent humides : celles qui manquent d'ombre sont brûlantes. Les habitations sur les hauteurs rachètent à peine, par l'agrément de la vue, l'inconvénient des vents et la difficulté de l'abord. L'épaisseur des murs; l'exposition des appartemens, leur distribution, leur commodité, soit en eux-mêmes, soit pour l'inspection du train rustique, sont autant d'objets dont l'examen ne doit pas être négligé. La facilité des promenades intéresse encore la santé, et contribue essentiellement au plaisir d'habiter la campagne. Cet avantage peut suffire à déterminer, lorsqu'on hésite entre un fonds de terres argileuses et un domaine de terres légères.

Une dernière considération de localité, bien intéressante pour celui qui veut se fixer, c'est celle du voisinage qu'il trouvera. Sous le rapport de la société, on peut acquérir des douceurs de tous les jours, s'exposer à des désagrémens sans cesse renaissans, ou se condamner à l'isolement. La tranquillité et l'agrément de la possession, dépendent aussi beaucoup de l'esprit qui règne parmi les habitans du lieu: si tous sont propriétaires; si l'esprit de règle est généralement répandu, la possession sera paisible; mais l'inconvénient d'avoir des voisins querelleurs, processifs ou pillards, est

un des plus grands auxquels on puisse être exposé à la campagne.

En vain trouverait-on tous les avantages que je viens d'indiquer, et tous ceux encore que l'imagination peut se peindre pour l'agrément d'une demeure champêtre, si l'on ne peut faire avec sûreté l'acquisition que l'on projette; si, quelques mesures que l'on prenne, on ne peut s'assurer d'avoir purgé toutes les hypothèques, et de l'avoir affranchie des substitutions. Tant qu'il reste le moindre doute sur la possibilité de se voir évincé, il n'y a point de vraie propriété, point de véritable culture; le possesseur se considère comme le détenteur de sa terre : il la traite en fermier avide, et l'épuise, pour ne pas tout perdre.

Mais comme on ne doit pas s'attendre à réunir tous les avantages qu'on peut désirer, le cultivateur éclairé, qui jouit d'une fortune aisée, et qui en destine une partie à l'acquisition d'un domaine, jettera les yeux sur un pays où le respect des propriétés soit assuré par les lois, et consacré par les mœurs. Il évitera les provinces que leur position géographique expose au fléau de la guerre. Il recherchera un climat doux et réglé, sous lequel les chaleurs accablantes, les froids rigoureux, les grêles, les blanches gelées, les vents d'orage,

soient également rares. Il préférera un canton dans lequel l'agriculture s'exerce sur les objets qui prêtent le plus à l'industrie, laissent des compensations aux pertes imprévues; où le facile écoulement des denrées leur assure un prix réglé, et qui puisse servir de base à ses calculs. Il voudra un domaine dont le fonds soit bon, dont l'étendue ne soit pas disproportionnée à ses moyens, qui soit facile à exploiter, à enclore, et entouré de routes praticables en tous temps. Il désirera qu'une habitation commode, placée sur une pente insensible, ombragée de plantations qui ne l'offusquent pas, domine un paysage riant, et commande toutes les possessions; que des eaux abondantes et pures secondent les améliorations, sans incommoder jamais; que des dépendances vastes et bien distribuées assurent la santé des bestiaux, rendent les travaux plus faciles, et l'inspection plus sûre; enfin, que d'aimables voisins, officieux sans trop d'empressement, discrets sans indifférence, lui fassent société lorsqu'il la cherche.

Si un tel domaine peut s'acquérir avec sûreté, il ne faut point en manquer l'occasion.

ARTICLE II.

Des Maisons de Campagne.

L'ART des constructions rurales a nécessairement ses bases dans les connaissances naturelles sur la végétation; sur la puissance des engrais; sur les effets de l'air, de l'eau, des vents et autres météores relatifs à la conservation des grains, du laitage, et des autres produits naturels ou factices, et à la santé des hommes et des animaux. Toutes ces choses, une fois connues; une fois que l'intérêt, les motifs qui déterminent les remplacemens et leur orientement sont bien sentis, les constructions rurales seront bonnes, si tout y est adapté au but qu'on se propose. Tout le reste, c'est-à-dire, l'exécution de ces constructions, dépendra du goût et des facultés du propriétaire.

La diversité de forme et de grandeur dont les bâtimens d'une ferme sont susceptibles, et qui provient des objets auxquels chacun est appliqué, jointe aux accessoires qui les accompagnent, peuvent, dans leur ensemble, produire une agréable composition, s'ils sont placés et assortis avec goût : sans sortir des bornes admises dans la décoration rurale, ils plairont

comme production de l'art de l'architecte; les nuances dont cette décoration est susceptible, fournissent au compositeur d'abondans moyens pour caractériser chaque espèce de ferme, depuis la plus simple et la plus rustique, qui a pour manoir l'humble chaumière, jusqu'à la plus ornée, qui admet le manoir décoré.

Laissons dans les villes, les palais, les hôtels, et tout ce qui leur appartient. Construisons des maisons de plaisance, des fermes; mais posons comme axiome, que nos habitations à la campagne ne doivent être que simples et riantes, propres et commodes; que nos jardins ne peuvent être agréables que lorsqu'ils présentent des scènes champêtres, puisées dans les tableaux de la nature. Cherchons les élémens de l'art qui peut nous les procurer; art simple, mais digne, par le goût qu'il exige, par les agrémens et les plaisirs qu'il nous procure, d'exercer les artistes. C'est par le raisonnement et le sentiment que nous découvrirons les principes et les moyens de distribuer autour de nos manoirs des champs les beautés éparses de la nature, sans les défigurer ni les altérer; et comment enfin le goût les assemble, et l'art les rapproche sans les entasser.

Le but qu'on se propose dans les maisons de

campagne, qui est d'y jouir sans trouble d'un paisible agrément, prescrit de ne placer dans leurs environs que des objets qui présentent un aspect riant, et d'en écarter tous ceux qui sont susceptibles d'occasioner une impression désagréable. D'après cette règle, celui qui bâtit une belle maison de campagne, ne l'entourera pas immédiatement d'une quantité d'édifices consacrés à l'économie rurale, comme grange, étables, et autres, qui le priveraient de la liberté de la vue et d'un air pur; non par un mépris injuste pour cette économie, mais uniquement parce que les granges et les écuries, situées droit devant l'habitation, ou du moins immédiatement à côté, occasionent, outre plusieurs inconvéniens, de la malpropreté et des impressions désagréables; en sorte que, souvent, le séjour d'une rue sale et étroite serait plus supportable que celui d'un pareil endroit, sans même de ce que l'aspect de la plus belle maison de campagne perd à un voisinage de cette espèce. Un architecte intelligent n'aura pas beaucoup de peine à trouver une place propre aux édifices économiques, et qui soit à une distance convenable du corps du logis.

En présupposant tout ce qui est nécessaire à une habitation, et tout ce qui appartient à la commodité de sa distribution, choses qui va-

rient extrêmement, suivant les vues et les besoins du propriétaire, il faut d'abord, quant à l'ordonnance même du bâtiment, et en tant qu'elle est soumise aux règles du goût, faire attention à sa forme.

Plus elle est simple, et moins par conséquent elle partage l'attention, plus elle est avantageuse. Nous trouvons plus de plaisir à considérer un carré, qu'un hexagone ou un octogone; la régularité, qui est la même dans toutes ces figures, ne saurait causer cette diversité d'effet; elle ne vient que de la plus grande simplicité du carré. Toute figure qui partage trop l'attention entre ses côtés et ses angles, fait moins d'effet qu'un autre dont la simplicité produit une impression non divisée. Aucune propriété n'appartient plus à la beauté de l'architecture que celle-ci; cet art perd dès qu'il passe à des formes lourdes et embarrassées. La masse totale d'un édifice doit présenter une figure unique, non divisée et complette, qui fasse un effet agréable à l'œil.

On ne peut choisir d'autre forme pour les bâtimens que la rectangulaire et la ronde. La figure la plus misérable, quant à son effet sur la vue, c'est le triangle.

Le rond fait une impression très-satisfaisante; parce qu'il décrit une circonférence

continue, sans aucun angle. Il paraît convenir sur-tout à de petits édifices, dont le circuit n'est pas assez grand pour que l'œil ne puisse pas le saisir commodément tout à la fois.

Le rectangle est plus commode pour la distribution intérieure ; il a encore une simplicité prééminente, moyennant laquelle l'œil peut, avec facilité, observer l'accord des côtés extérieurs et les proportions des lignes. Un carré long, qui rend le bâtiment trois ou d'avantage de fois plus large que profond, n'a ni la régularité ni l'uniformité des parties du carré ; on le prend pour un carré manqué ; et les parties des déhors sont trop écartées l'une de l'autre : une longueur trop étendue détruit encore l'aspect agréable de l'édifice.

Un carré suffira pour une maison de campagne élégante ou jolie. Quant à celles qui demandent plus de place et de grandeur, on peut en composer l'ensemble de plusieurs carrés ; soit que l'on place autour du corps du logis trois ailes qui achèvent le carré, soit que l'on omette l'aile opposée au corps de logis. La première de ces ordonnances a beaucoup de majesté, sur-tout lorsque le bâtiment est à plusieurs étages. Mais la dernière s'accorde mieux avec le caractère d'un

château de plaisance, ou d'une maison de campagne.

Plus un toit est plat et peu élevé, plus il est préférable : un toit simple est le plus conforme aux maisons de campagne. Le toit brisé, ou la mansarde, est commode pour les grandes maisons de campagne, à cause des vastes greniers qu'il procure ; mais il donne un aspect un peu lourd ; sans compter que placer la demeure des domestiques, à laquelle est d'ordinaire destiné le galetas, au-dessus des chambres des maîtres, c'est causer souvent des désagrémens.

En qualité d'ouvrages de sculpture, appelée par l'architecture pour l'aider à s'embellir, les statues sont des décorations très-conformes à des maisons de campagne : elles peuvent augmenter considérablement l'impression de beauté et d'agrément que fait l'ensemble ; et elles doivent non-seulement être parfaites comme ouvrage de l'art, mais avoir de plus la facilité de réveiller des idées et des sentimens champêtres. Que font les statues de Jupiter, de Mars, d'Hercule, dans les lieux où nous cherchons celles de la déesse de la Paix, de Cérès, de Bacchus, de Pomone, de Flore ? Les charmes des Grâces et des Amours, les représentations

allégoriques des différentes parties de l'année et du jour, plaisent encore ici à l'imagination. De grands services rendus aux arts bienfaisans de l'agriculture et du jardinage, ou à l'esprit humain, en récréant par la poésie et la peinture pastorale, peuvent, devenues visibles dans des statues élevées à leur honneur, y répandre leurs influences nobles et convenables.

La quantité des statues dépend du caractère de l'édifice et des richesses du possesseur. Encore ici le trop peu est préférable au trop, parce que les statues sont des ornemens coûteux : afin qu'elles produisent un effet plus assuré et plus grand, il faut n'en employer que très-peu. Les maisons de campagne de la classe moyenne peuvent très-bien s'en passer; et celles qui sont du style joli et modeste, paraissent n'en point supporter du tout.

Les statues seront les mieux placées dans les appartemens, particulièrement dans les salons, à l'entrée et dans les avant-place des bâtimens, parce que l'œil les y peut examiner plus facilement, et parce que nous sommes accoutumés à voir la nature humaine sur la terre, et non dans l'air. Par ces raisons, elles paraissent des ornemens moins convenables aux toits; à quoi se joint encore l'incertitude de leur affermissement, et l'idée inquiétante de leur chute.

Dans l'intérieur du bâtiment et à son entrée, l'on se gardera bien de cacher les statues dans des niches, quoique cette étrange coutume soit fort en usage. Une statue ne saurait faire un meilleur effet que vue à découvert, sur un piédestal : l'impression que doit faire sa beauté demeure imparfaite, tant qu'on ne peut en observer tous les contours. Pourquoi enterrer dans un mur la moitié d'une belle figure ? Pourquoi rendre un édifice difforme par des cavités ?

La situation du bâtiment peut aussi contribuer extrêmement à donner une apparence favorable à la beauté intrinsèque de l'architecture. Le site, qui est la première chose à choisir après qu'on a déterminé le caractère et la destination des divers édifices champêtres, est susceptible d'une agréable variété. Quelquefois le bâtiment peut se montrer sur une hauteur et dans tout son jour ; mais alors il faut qu'il soit rehaussé des plus grands attraits d'une noble architecture. On donnera le plus souvent aux édifices champêtres une situation pittoresque ; elle dépend en partie de la nature du terrain, et en partie de ses décorations. C'est ainsi que le penchant d'une colline qui s'enfle doucement, que le rivage d'une belle eau où se forment des images

réfléchies, que des enceintes d'arbres et de buissons sont des sites pittoresques.

Les édifices doivent produire leurs effets dans les jardins tout comme dans les paysages ; ne pas y être de simples objets, mais des objets d'une signification déterminée. Ils doivent être propres non-seulement à désigner plus clairement le caractère des cantons auxquels on les a joints, mais encore à leur donner une nouvelle énergie qui se répande rapidement sur l'ensemble. Ils doivent rehausser l'agrément, la gaieté, la gravité, la mélancolie des scènes dont ils font partie, et rendre chacun de ces caractères plus sensibles. Une rotonde, par exemple, située sur une éminence, augmente l'air aérien d'un petit groupe d'arbres clairs semés, qui en couronnent la pente ; une chapelle renforce l'air solitaire ; un hermitage, l'air mélancolique ; une chaumière, l'air champêtre, propre aux diverses scènes.

Il est donc nécessaire que les bâtimens s'accordent avec le caractère du lieu où ils sont. Rien n'est plus absurde que de placer une maison bourgeoise dans un parc ; un hermitage, au milieu d'une pièce de gazon verte et découverte, ou à l'entrée d'une grande allée ; un pavillon d'un goût noble, dans une lande ; une cabane, sur une colline décorée

d'arbres superbes; une tour, ou des ruines, le long d'un ruisseau rapide, dans un parterre riant de fleurs; un cabinet d'étude, sur le grand chemin. Des fautes de cette espèce blessent si manifestement les règles essentielles de la convenance, qu'on ne saurait le remarquer qu'avec le plus grand déplaisir.

Le caractère de chaque scène détermine l'édifice qui lui convient; et de cette détermination résulte la diversité nécessaire des bâtimens. C'est ainsi qu'un petit monticule aérien, couronné d'arbustes fleuris, veut, pour augmenter sa gaieté, une maison de plaisance d'un aspect léger, aisé et agréable; tandis que la douce mélancolie d'un canton clos et ombragé, exige un hermitage qui se dérobe aux yeux. De plus, la grandeur et la décoration extérieure de l'édifice doivent toujours être mesurées sur le caractère particulier du canton; trop d'étendue et de richesse étouffe souvent l'impression que devrait faire la scène naturelle; trop peu ne la rehausse pas assez: car on n'oubliera jamais, qu'il ne faut pas considérer le bâtiment et le lieu de son emplacement comme des parties isolées et existantes chacune pour soi, mais qu'ils doivent former ensemble un tout, se soutenir amicalement par leurs relations réciproques, et renforcer

leurs impressions mutuelles par une liaison harmonieuse. De là vient qu'à cet égard l'enduit extérieur de l'édifice n'est pas indifférent : il faut qu'il s'accorde avec le caractère de la scène ; qu'il ne lui donne ni trop ni trop peu de lumière ; qu'il soit animé, quand elle est riante ; doux, quand elle est douce ; et quand elle tombe dans le ténébreux, qu'elle s'enveloppe pour ainsi dire dans ses ombres.

Si le parc exige un château qui annonce la prééminence, le manoir destiné au *jardin* ne sera qu'une maison de plaisance. C'est pour elle qu'il faut réserver la fraîcheur des enduits, la légéreté des formes, et tout ce que la décoration a d'agréable et de riant : c'est là que la noblesse doit être sacrifiée aux grâces ; la richesse à l'élégance ; la somptuosité au goût. Les grandes masses y paraîtront toujours lourdes, parce que le site du jardin est communément d'une médiocre étendue.

Les scènes principales du parc, seront faites pour le château, par celle du style dans la composition, et par l'étendue de la possession. Les bois se présentent en masses grandes et profondes ; les pelouses seront vastes, et les lignes qui se terminent légèrement dessinées ; les eaux seront imposantes par leur volume,

leur forme et leur disposition. Mais dans cette espèce de jardin, et les objets, et leur forme, et leur situation, tout ce qui le compose enfin, doit présenter des effets avoués et reconnus par la nature; et quel que soit le genre qu'on a adopté, il exige de la grandeur dans l'ensemble, et de la noblesse dans l'ordonnance.

ARTICLE III.

Des Jardins.

Un jardin est un lieu destiné à faire jouir tranquillement l'homme de tous les avantages de la vie rurale, et de tous les agrémens des saisons.

L'art des jardins n'a pas pour but d'embellir, de surpasser et de soumettre la nature à des formes et à des dispositions artificielles, et d'en exiger des effets qui lui sont étrangers, sans aucun égard pour ce qu'elle nous offre d'elle-même. Le mot art ne signifie ici que l'art de réunir ce que la nature a d'agréable et d'intéressant, en employant la même manière et les mêmes moyens qu'elle; et de ramasser, dans un même endroit, les beautés qu'elle répand dans ses paysages; de produire un nouvel ensemble, auquel ne manque ni har-

monie, ni unité; de créer en combinant et disposant les objets, sans pourtant s'écarter de la nature; de renforcer le caractère des contrées qu'elle offre, ou d'en multiplier les effets, en plantant, en perfectionnant, en ordonnant, en formant des contrastes; de rehausser les attraits de la nature, en les aliant convenablement à ceux de l'art.

La disposition des arbres et des plantes, suivant que leurs couleurs s'accordent ensemble, est au pouvoir de l'artiste jardinier. En les plantant et les combinant, il peut produire un tableau aussi parfait qu'un paysagiste; un tableau dont l'effet sera plus prompt et plus ravissant, quoique moins durable : il peut, en ménageant de douces gradations de teintes faibles et fortes, de jours et d'ombres, en mariant et fondant les couleurs d'une manière piquante, offrir à la nature des tableaux qu'elle même n'a peut-être créés que rarement et dans un moment d'heureuse fantaisie. Mais comme le changement continu et successif qui se fait dans le règne végétal affecte aussi les teintes, l'artiste jardinier à besoin de discernement pour entretenir la beauté et l'harmonie de son tableau, au moins pendant quelques mois : il faut donc qu'il s'attache non-seulement à former ce qui existe actuellement,

mais encore à prévoir ce qui peut arriver pendant une partie plus ou moins grande de la saison pour laquelle il travaille. Quoi de plus riant et de plus gracieux que de combiner judicieusement ces teintes, de manière que le clair-obscur y fut presque aussi exact que dans un tableau? Il faudrait qu'un jardinier fut un excellent peintre, ou du moins qu'il possédât éminemment cette partie de la peinture qui consiste à bien connaître la sympathie des couleurs différentes, et les différens tons de la même couleur : alors il assortirait la verdure de manière à causer des surprises, et à nous faire goûter des plaisirs les plus agréables [1].

Tous les avantages, tous les plaisirs que la nature réserve à ses amis sensibles, peuvent se trouver dans l'enceinte d'un vaste jardin

[1] La nature est le modèle des jardins chinois; et leur but est de l'imiter dans toutes ses belles irrégularités. D'abord, ils examinent la forme du terrain; s'il est uni ou en pente; s'il y a des collines ou des montagnes; s'il est étendu ou resserré, sec ou marécageux; s'il abonde en rivières et en sources, ou si le manque d'eau s'y fait sentir. Ils font une grande attention à ces diverses circonstances, et choisissent les arrangemens qui conviennent le mieux avec la nature du terrain, qui exigent le moins de frais, cachent ses défauts et mettent dans le plus beau jour tous ses avantages. Un autre artifice, c'est de cacher une partie

bien ordonné : ces avantages, ces plaisirs augmentent de prix et se multiplient à mesure que le jugement et le bon goût s'efforcent de rehausser les attraits d'un jardin, et de le mettre au-dessus d'une contrée abandonnée à elle-même.

Qui ne connaît pas ces plaisirs champêtres qu'ont chanté les poëtes de tous les siècles ; qu'ont si souvent loué les philosophes, que l'on se souhaite si fréquemment ; que l'homme qui n'est pas encore assez dégénéré pour savoir jouir de lui-même, savoure avec tant de délices ! Tenter d'en retracer un tableau détaillé, ce serait vouloir d'écrire ce qu'il faut sentir, vouloir recommander ce que tout le monde estime : il faudrait parler de ces douces jouissances qu'offrent la liberté, les lointains, les promenades, les avenues, l'air, la fraîcheur, les odeurs douces qu'exhalent les plantes, et de tous les avantages qui en résultent pour l'esprit et pour la santé ; de ces

de la composition par le moyen d'arbres et d'autres objets intermédiaires : ceci excite la curiosité du spectateur ; il veut voir de près, et se trouve agréablement surpris par quelque scène inattendue, ou par quelque représentation totalement opposée à ce qu'il cherchait. Ils ont des décorations pour toutes les saisons de l'année : les décorations de l'hiver sont des arbres toujours verts.

promenades où l'on erre à l'aventure, et de ces agréables distractions que l'on éprouve ; de cette satisfaction répandue dans tous les sens; de cette tranquille complaisance qu'inspirent au cœur les scènes champêtres de la nature; de cet oubli charmant de tous les soucis et de toutes les inquiétudes du monde; de cette élévation paisible de l'ame vers son créateur, et celui de tous les êtres ; de ces élans enchanteurs de l'imagination, qui passe légèrement en revue le beau, le grand, le varié, la vie, le mouvement, et les joies de la création : sentimens vrais et innocens, sur lesquels le père même de la nature laisse tomber un regard d'approbation. En effet, un jardin n'est pas uniquement destiné pour être le séjour du plaisir; quoique le plaisir soit le principe de l'art du jardinier : il doit être le domicile du soulagement après le chagrin; celui du repos des passions, du délassement des travaux, et le théâtre des occupations les plus gracieuses de l'homme; il doit être la scène favorite où l'on va contempler la nature; l'asile où se refugie la philosophie.

Le jardin proprement dit, resserré dans ses limites, est réservé dans ses effets ; il se distingue par l'élégance, la fraîcheur et la propreté ; il se prête aux détails, il se contente

d'un petit nombre de scènes ; mais il les veut voluptueuses et riantes. Il fuit les grands contrastes, les perspectives négligées, âpres ou sauvages; il craint les formes dures et sèches ; il n'admet que les contours doux et les touches délicates ; il aime à se parer de fleurs. Pour parer ses frais bocages, il choisit les plus riches et les plus brillantes productions de la végétation. C'est un tableau en miniature.

Le jardin qu'on appelle *paysage*, admet toutes les scènes de la nature, quel qu'en soit le caractère; il ne connaît de limites que celles que pose la nature elle-même ; il s'empare de tout ce que l'œil peut embrasser ; il n'a pas de point principal qui soit le centre de la composition, et auquel elle se rapporte : le manoir même du propriétaire n'est qu'un accident dans l'ensemble. Les aspects rians, les tableaux sombres, le cultivé, le sauvage, les scènes les plus vastes, les effets les plus hardis, les perspectives les plus pittoresques, sont de son ressort. Il adopte ce que le spectacle de la nature offre de plus singulier; et se contente de ce qu'il produit de plus simple et de plus ordinaire. C'est pour le jardin du paysage que sont particulièrement réservés les grands contrastes et toutes les richesses de sa variété. Ce

genre tire sa beauté de sa marche libre et de son désordre apparent. Il néglige les petits détails ; il exclut rigoureusement les recherches affectées, et sur-tout ce qui dans la composition laisserait apercevoir de l'intention dans l'arrangement et du dessein dans l'exécution. On peut appeler ce genre, destiné à représenter la nature dans sa richesse et sa variété, le jardin par excellence.

Les grands jardins ne sauraient être parfaits sans eaux ; cet élément auquel on peut donner tant de formes. Dans les saisons où l'on visite le plus la campagne, l'eau ranime et enchante les sens ; elle est une des sources principales de la diversité, à cause des formes et des métamorphoses variées dont elle est susceptible, parce qu'on peut toujours la combiner avec d'autres objets. Les impressions qu'elle fait sur le cœur humain sont très-nombreuses : comme on peut la diriger de plusieurs manières, elle donne à l'artiste de quoi renforcer le caractère de chaque scène ; elle rend plus énergique la tranquillité des décorations paisibles, et ajoute de la tristesse aux mélancoliques, de la gaieté aux riantes, et de la majesté aux nobles.

Les eaux sont sans contredit un des principaux agens dont le terrain reçoit presque

toutes ses modifications, et réciproquement celui-ci détermine leur marche et leurs accidens. Toutes les formes auxquelles le jardinier se propose de le soumettre, doivent porter l'empreinte de leur action; ou du moins doivent ne pas présenter des effets qui la contrarient, s'il veut que le goût les adopte, que la raison s'en contente, que l'œil soit satisfait, et qu'enfin la nature les reconnaisse.

Que l'homme de goût qui sait jouir de lui-même, qui cherche les plaisirs vrais et simples, et qui veut se faire une promenade, se la fasse si commode et si agréable qu'il s'y puisse plaire à toutes les heures de la journée; et pourtant si simple et si naturelle, qu'il semble n'avoir rien fait. Il rassemblera l'eau, la verdure, l'ombre et la fraîcheur; car la nature aussi rassemble toutes ces choses. Il ne donnera à rien de la symétrie; elle est ennemie de la nature et de la vérité.

Un jardin doit paraître plus grand qu'il ne l'est véritablement. Le moyen de produire cet enchantement, est d'arrêter la vue dans certains endroits par des bosquets et des salles vertes ornées de fontaines; de ménager si bien les allées et les ornemens, qu'on se lasse à parcourir les uns, et qu'on emploie du temps à regarder les autres.

Le goût, qui doit toujours diriger l'artiste dans les plantations d'agrément, lui indiquera les circonstances où il convient d'orner les clairières par des arbres ou des groupes isolés, jetés avec intelligence et placés avec choix; il préférera pour ces effets les arbres les plus remarquables par l'élégance de leurs formes ou par un caractère particulier, sans oublier ceux qui se distinguent par la singularité de leur accident, ou par la beauté de leur port, de leur feuillage et de leurs fleurs : ce sont-là de ces touches délicates que l'artiste ne doit pas négliger.

Veut-il donner à sa composition tout l'éclat, toute la fraîcheur qui convient à la scène et à la saison? Qu'il mette en évidence les arbrisseaux et les arbustes les plus riches en fleurs; qu'au centre de ces massifs, il fasse pyramider les plus élégans; enfin, s'il veut réunir à ces touches brillantes ce qui peut ajouter l'intérêt au sentiment, que dans les lieux les plus convenables il rapproche les arbres les plus élevés, pour que les rameaux dont ils se couronnent présentent, par leur libre entrelacement, des voûtes ombragées et sombres qui attirent le promeneur et l'engagent à s'y enfoncer, etc. Il faut que par l'art qu'il aura mis dans toutes les parties, tous les tableaux, au moindre

mouvement du spectateur, paraissent toujours nouveaux; mais il n'obtiendra cette variété, qui fera le charme puissant de sa composition, qu'en évitant soigneusement tout ce qui approche des formes régulières, tout ce qui tient à la symétrie : autant l'uniformité des effets qui en résultent déplaît et repousse, autant la vue aime à errer, à s'égarer sur des arbres d'espèce et de caractère différens, pittoresquement groupés, jetés sans intention présumée, associés sans art apparent; image de cette négligence aimable dont la nature, dans ses heureuses combinaisons, nous présente de si séduisans modèles : c'est par l'effet de ces combinaisons, que les massifs et les groupes qui se montrent font rechercher ceux qu'ils cachent, et invitent à les visiter par l'espoir d'un plaisir nouveau : espoir qui n'est jamais trompé, lorsque le goût a présidé à la composition de l'ensemble, et que les grâces en ont dirigé les détails. Qu'à toutes ces dispositions, l'artiste réunisse des gazons frais et soignés, des pentes moles et légèrement inclinées; des sentiers placés avec art, dirigés avec goût, et praticables dans tous les momens. C'est par ces moyens inspirés par le sentiment, qu'il parviendra à créer un bocage propre à présenter les

brillans effets du printemps, à procurer les jouissances vives et douces qu'on attend du retour des beaux jours.

L'aspect d'un semblable bocage offrira la scène la plus séduisante, la plus voluptueuse, dans toutes les saisons, et sera une des promenades les plus fréquentées, et l'asile le plus attrayant. Le printemps, on ira y chercher la chaleur désirée du soleil ; l'été, on s'y mettra à l'abri de la vivacité de ses rayons : les vents de l'automne y trouveront des obstacles ; leurs efforts seront brisés par l'épaisseur des massifs répandus de tous les côtés : l'air cependant qui y circulera librement, procurera de la fraîcheur, et écartera l'humidité : l'action du soleil, dont les influences se feront sentir d'un côté, tandis que de l'autre, l'ombre tempérera ses rayons, entretiendra partout la salubrité : la réunion de tous ces avantages fera rechercher ce bocage, non-seulement dans toutes les saisons, mais encore dans tous les momens de la journée. Un reposoir simple, un banc commode, un asile qui contribuera à fortifier le caractère de la scène aperçue entre les arbres, placé dans un lieu solitaire et ombragé, invitera le promeneur à s'y délasser, et il y rêvera délicieusement.

Que si pour animer le tableau et répandre

encore plus de fraîcheur sur la scène, une heureuse circonstance avait amené un ruisseau serpentant sur la pelouse ; tantôt ombragé, lent et silencieux ; tantôt découvert, vif et murmurant. Si par sa position, ce bocage pouvait se procurer un lointain bien ménagé, qui échappât et reparût à propos pour ne pas troubler le ton paisible et même un peu mystérieux de ce genre de composition, on aurait rassemblé tout ce qui constitue et complette le véritable jardin du printemps, tout ce que cette aimable saison à de plus frais et de plus voluptueux; et cet ensemble ne laisserait rien à désirer.

ARTICLE IV.

De la Ferme et du Potager.

La *Ferme*, dont l'objet principal est l'économie et l'utilité, s'anonce par son air champêtre, négligé et sans prétention ; sa simplicité est son principal ornement : les scènes peuvent être rustiques, mais rarement sauvages; elle reçoit son caractère de sa situation : son tableau principal sera formé des différentes parties de sa culture. La maison d'habitation et les divers bâtimens qui l'environnent, bien situés, peuvent former un ensemble agréable,

lorsqu'ils sont composés d'une manière pittoresque ; lorsque les enclos dont on est le maître de les envelopper, et les arbres qui les avoisinent, les groupent heureusement : les chemins et les sentiers qui partagent ses utiles guérets, ou des vastes pâturages, plantés et arrangés avec goût, tracés avec intelligence, deviendront ses promenoirs ; ses prairies et ses vergers en seront les jardins. Cette espèce aura l'avantage inestimable de réunir l'agréable à l'utile, par la variété et le produit de ses cultures.

Les bâtimens de la ferme seront bas, simples et sans décoration ; mais il faut donner une grande attention à la manière dont on les placera, afin que le groupe qu'ils présentent soit agréable et champêtre : leur simplicité se tire non-seulement de celle des formes, mais encore de celle des matériaux qui entrent dans leur structure. Le manoir cependant, moins négligé, doit se distinguer des bâtimens accessoires, et notamment dans la ferme bourgeoise, où il peut devenir une agréable maison de campagne, sans s'écarter du style champêtre.

Une habitation rurale ne doit pas seulement être construite d'une manière commode, mais elle doit être propre et régulière : on peut fa-

cilement se procurer ces avantages, sans augmenter les frais de construction.

L'étendue d'une habitation doit être proportionnée à la quantité de terre qu'on possède; cependant, on ne doit pas apporter autant d'exactitude dans cette proportion, que lorsqu'il s'agit des autres bâtimens ruraux.

L'habitation du fermier est de toutes les constructions rurales, celle dont la grandeur est la plus difficile à déterminer. Il est des circonstances où une petite maison peut convenir à une grande ferme; il en est d'autres aussi où une petite ferme demande une maison d'une certaine grandeur, en raison du nombre des personnes qui composent la famille du fermier, ou même à cause de ses habitudes; car il s'en trouve dont le caractère recommandable et la manière de vivre exigent des égards particuliers; et souvent il arrive que le propriétaire bâtit une habitation pour le fermier, et non pour la ferme.

Il faut avoir quelques chambres à lit dans les fermes où l'on entretient un certain nombre de domestiques, et une pièce où ils puissent préparer leurs alimens, lorsqu'on ne les nourrit pas. Il est très-dangereux de permettre aux domestiques d'allumer du feu dans des appartemens qui avoisinent la ferme; à moins qu'on

ne prenne des précautions contre les accidens qui peuvent arriver : la plus légère négligence sur ce point peut avoir les conséquences les plus funestes. La construction des planchers des chambres en pierre, ou en plâtre, est un des meilleurs moyens de prévenir la propagation des accidens du feu.

L'apparence d'ordre et de propreté qui règne autour d'une maison, fait naître un tel sentiment de plaisir, que l'étranger même qui poursuit sa route, ne peut s'empêcher de concevoir une opinion favorable du caractère de ses habitans : il emporte avec lui l'idée de leur prospérité et de leur bonheur. Quelle différence de sensation, en considérant une maison sale et délabrée, dont les abords sont infectés par les ordures les plus dégoûtantes, et autour de laquelle on aperçoit çà et là des débris de vases confondus avec les ustensiles malpropropres d'une laiterie! Image du désordre et de la misère, qui ne peut inspirer que du mépris pour les auteurs d'une négligence si condamnable. Quelques soins et un léger degré d'attention, produisent la différence que nous remarquons ici.

C'est une coutume assez ordinaire, et même une règle pour quelques personnes, de construire les bâtimens d'une ferme attenans à l'ha-

bitation. On peut adopter cette méthode lorsqu'on y est forcé par le local; ou bien dans une petite ferme, où l'on doit viser à une stricte économie. Mais il est en général plus sage de construire isolément l'habitation, ou tout autre bâtiment avec cheminée, non-seulement pour se mettre à l'abri des dangers du feu, mais encore à raison des désagrémens, et peut-être de l'insalubrité occasionée par les fumiers et par les émanations qui s'élèvent des étables.

Lorsqu'on est libre de choisir l'emplacement d'une ferme, on doit le fixer vers le centre des terres. Les bâtimens doivent être abrités au nord et à l'est par une colline ou par des bois, et entièrement dégagés vers le sud. Il est à propos de conserver un aspect vers l'est, ainsi que du côté de l'ouest. Ces avantages, qu'on ne saurait trop apprécier, se trouvent ordinairement sur un terrain en plaine, circonscrit par des côteaux. Une situation pareille assure la conservation des grains; elle favorise la santé et la réproduction des bestiaux; elle est salutaire pour les hommes, qu'elle rend plus gais et plus actifs.

Il est probable qu'on y trouvera des eaux : mais dans le cas contraire, on ramassera les eaux de pluies qui tombent des bâtimens, et qui peuvent suffire, sur-tout en hiver.

L'eau douce et salubre est d'une nécessité indispensable. Heureux les habitans de la campagne qui vivent sur le bords d'un ruisseau dont les eaux sont limpides ! Si l'on n'est pas situé à portée d'un ruisseau ou d'une rivière, on donnera la préférence aux eaux de source ; et à leur défaut, à l'eau de pluie, que l'on conservera dans des citernes couvertes : on peut aussi se procurer de l'eau, en creusant un puits profond en terre, principalement dans les sols argileux. Des eaux abondantes contribuent à la santé et à la propreté : il est donc à espérer qu'on évitera avec soin les lieux qui en sont dépourvus.

Il y a deux sortes de fermes ; elles ont un objet très différent ; conséquemment elles exigent une tournure et une marche particulière dans leur composition ; et à raison de cette différence, on peut les distinguer en *pastorale* et *agricole*. La première s'occupe principalement des bestiaux ; elle tire du lait des uns, de la laine des autres, et fait des élèves de tous ; il lui faut des pâturages abondans, de gras herbages, de grandes prairies : la culture des champs, chez elle, n'est que secondaire. L'autre, au contraire, fait sa principale occupation de toute espèce de culture ; il lui faut de vastes champs, des plaines labourables et des côteaux

fertiles : elle n'a de pâturages et de bestiaux que ce que les besoins de sa manutention exigent.

De ce qu'un de ces deux genres n'exclut pas l'autre, il s'ensuit que la ferme qui les réunirait en même proportion, serait mixte, et en ferait une troisième.

Si on envisage ces trois genres par leur variété, chacun se divisera en ferme simple plus ou moins rustique, et en bourgeoise plus ou moins ornée. La ferme bourgeoise, sans excéder les bornes du caractère champêtre, est susceptible d'embellissemens : elle peut, par une heureuse composition, obtenir de la main de l'artiste une distribution agréable, et recevoir de ses soins, des détails de goût qui y jettent de la fraîcheur et de l'intérêt : les grâces dont il la parera, sembleront être une suite nécessaire des accidens du site qu'on aura liés aux objets de culture. La ferme simple tirera ses charmes de sa situation; ses tableaux doivent être agrestes : trop de soins pour l'orner, loin de lui procurer de l'agrément, la défigureront; elle présentera même quelquefois les effets bruts de la nature dans toute sa négligence : quoique soumise à la main industrieuse de l'homme, elle s'accommodera très-bien des terrains incultes et des sites sauvages, mêlés

avec ses pâtures et ses cultures; ils aideront à caractériser le genre rustique.

Toute ferme doit porter l'empreinte du travail qu'exige la culture; telle est sa destination, et ce qui la distingue des autres jardins : mais la pastorale y étant moins assujettie que l'agricole, doit être plus sobre sur les embellissemens; la ferme pastorale rustique sur-tout, où ils se montreraient à découvert, n'aurait plus qu'une expression équivoque, et perdrait infailliblement son véritable caractère. Qu'on soit sûr qu'elle aura de moins en agrément, tout ce qu'on lui ajoutera en parure.

De là, on voit que la ferme agricole n'étant que ce que l'homme la fait, devant tout au travail, se prête plus volontiers à tous les agrémens que peuvent admettre les effets champêtres : que la ferme pastorale, au contraire, ayant moins besoin de son secours, parce que ses productions dépendent moins de son travail, affecte un air plus agreste et plus abandonné; et que la ferme mixte, qui n'est qu'un mélange de l'une et de l'autre, participe de tout ce qui est propre à chacune d'elles.

Lorsqu'on destine un terrain à l'établissement d'une ferme quelconque, après l'avoir parcouru, l'avoir examiné avec attention; après s'être rendu compte de ce qu'on peut en

espérer, par l'impression qu'il aura fait éprouver, et avoir reconnu à quelle espèce son caractère et son ensemble peuvent se prêter (ce serait une maladresse que de ne pas suivre l'indication du site , et de prétendre décider le genre d'une ferme sans le consulter), on commencera par déterminer la place la plus convenable aux bâtimens , tant par l'agrément, la salubrité du séjour, et l'effet qu'ils doivent produire, comme objet d'aspect, que pour la facilité de l'exploitation. Examinant ensuite le terrain, on pourrait, si la tournure et les accidens qu'il présente, sont favorables à l'établissement d'une ferme bourgeoise; on pourrait, dis-je, diviser son étendue, destinée à la culture par la diversité de leur forme et de leur étendue ; on ferait de chaque enceinte un site qui aurait sa culture et un caractère particulier; et leur réunion embellirait l'ensemble général. Des haies vives, des arbres, des arbustes, sans en excepter ceux qui ne sont qu'agréables, bien massés et distribués avec intelligence, en enfermant les cultures, dessineraient des chemins de communication : les chemins, plus ou moins négligés, plus ou moins parés, selon le genre de la ferme , deviendraient eux-mêmes des jardins et des promenades charmantes, par l'élégance de leurs contours, la variété des

formes et des objets; ils seraient couverts d'une belle pelouse, ombragée par des plantations qu'on peut diversifier et contraster. Quelquefois un sentier propre circulerait à travers les gazons et les plantations. On ménagerait tous les effets qui peuvent naître des points de vue mélangés avec l'aspect des cultures, etc.

La distribution du potager demande également de l'ordre, et une sorte de régularité; il faut réunir les mêmes productions, les placer dans le lieu qui leur convient, et sous l'exposition la plus avantageuse, pour la facilité et le succès de la culture; mais l'un et l'autre n'exigent pas de le découper par des carrés entourés de plate-bandes, dans lesquels sont espacés, à égale distance, des arbustes et des fleurs, toujours en trop petite quantité : ils n'exigent pas non plus ces longues allées ratissées, qui occupent des bras plus utiles ailleurs, dont le sol aride et nu est perdu pour le bénéfice.

Le goût seul décidera la forme du potager de cette ferme, la qualité du sol et la bonne exposition. Le buissonnier d'arbres nains et à mi-vents, qu'on appelle le *verger cultivé*, sera en tête, dans la partie la plus à l'abri; ce sera là aussi qu'on établira les palissades pour recevoir les espaliers : on destinera encore un

canton pour les arbustes à fruits ; au-dessous et dans un lieu à part, seront les gros légumes, qui peuvent se passer d'arrosement; les plantes légumières les plus délicates et les plus vertes, seront placées dans la partie la plus basse, distribuées par planches, et séparées seulement par de petits sentiers pour en faciliter l'approche et la culture : tout le terrain sera couvert, et on n'en perdra pas pour de fastidieux compartimens et d'inutiles allées. Cet ensemble de verdure, dont la forme générale ne sera pas un carré entre quatre murs, mais sera donné par les accidens et la marche du terrain, flattera l'œil et fournira abondamment aux besoins; parce que, sans oublier l'effet d'une composition, on aura plus consulté l'avantage de la culture et la position, que la régularité.

Les prairies qui procurent du fourrage, les pâturages qui engraissent les troupeaux, le verger qui donne les fruits, le potager qui fournit les légumes, seraient séparés par des enclos ; cette diversité dans les productions en mettrait dans les aspects. Il n'y a pas de pays si monotone, de plaines si ennuyeuses, qui ne puissent acquérir une variété amusante par cette manière de les diviser : ce moyen, si simple en lui-même, et praticable partout, peut rendre très-riante la possession la plus

insipide, et faire d'une ferme maussade une campagne délicieuse, sans diminuer le revenu, et sans sortir du caractère champêtre qui lui convient.

Il y a deux sortes de vergers; l'un agreste, et l'autre cultivé : celui-ci a sa place dans le potager; il exige des soins journaliers et une culture soignée. Quant à l'autre, il ferait partie d'une division de la ferme : s'il est situé convenablement et composé avec goût, il peut devenir un sujet aussi intéressant par son effet que par ses productions : des arbres à fruits de toutes sortes d'espèces, par un agréable mélange de leur forme et de leur volume, par des groupes bien distribués et rehaussés par la verte pelouse sur laquelle ils sont plantés, feront toujours, d'un verger agreste, un charmant bocage.

Ces bocages fruitiers ont des beautés particulières à chaque saison. Au printemps, les fleurs qu'ils donnent dans une excessive profusion, outre le parfum qu'ils exhalent, présentent un éblouissant spectacle par leur variété et leur éclat : cet effet est d'autant plus ravissant, que les massifs sont mieux composés, et les groupes plus industrieusement disposés. Les fruits d'été qui leur succèdent, plaisent autant aux hommes par la diversité

de leur forme, la vivacité de leurs couleurs et la manière dont ils s'étalent sur les arbres qui les nourrissent, qu'ils flattent le goût; ceux d'automne ne sont ni moins agréables, ni moins savoureux.

ARTICLE V.

Des Étables.

Là construction, la disposition et la situation des bâtimens ruraux, sont des objets d'une très-grande importance, auxquels on doit apporter un soin particulier. C'est de leur judicieuse combinaison que dépendent en grande partie la facilité et la promptitude du travail. Un bien rural ne peut être exploité avec de grands avantages, qu'autant qu'on y a des constructions saines, commodes, élevées à peu de frais, et distribuées de manière à faciliter et accélérer les travaux. Elles doivent être exactement déterminées d'après la grandeur du bien, et d'après la nature et la quantité de ses produits.

Quoiqu'on ne soit pas toujours le maître de choisir les lieux les plus convenables, et de construire à son gré les écuries, les bergeries et autres demeures qu'on destine aux animaux domestiques, il est cependant né-

cessaire de savoir comment on peut les rendre saines. La meilleure situation pour une étable, est un endroit élevé au-dessus du niveau des vapeurs que produisent les bas-fonds. Les sols les plus avantageux, sont ceux formés par un rocher ou par un terrain sec et graveleux ; les plus mauvais sont les terres abreuvées et marécageuses : l'exposition du nord au sud, est celle qu'on doit préférer; attendu que le vent du nord est le plus sain, qu'il purifie et rafraîchit l'air. Les étables situées sur la pente d'un côteau doivent être entourées de fossés, pour faciliter l'écoulement des eaux pluviales : dans tous les cas, le sol des étables doit être légèrement incliné et plus élevé que le niveau des terres extérieures. Les étables doivent toujours être éloignées des fumiers, des amas d'eau, des réduits à cochons, des poulaillers, et en général de tout ce qui occasione des mauvaises odeurs ou de l'humidité. Il paraît que les vapeurs et la transpiration d'une espèce de bestiaux sont plus nuisibles à une autre espèce que les leurs propres; d'ailleurs, ce mélange de diverses exhalaisons d'animaux peut former des miasmes plus délétères que s'ils étaient simples. Les étables doivent être hautes, spacieuses, et, autant qu'il est possible,

isolées des autres bâtimens; percées d'une grande porte aux extrémités septentrionales et méridionales, et des fenêtres sur les côtés du levant et du couchant; ces deux portes sont essentielles pour le renouvellement de l'air et la température, et d'une grande commodité pour l'extraction des fumiers, l'entrée et la sortie du bétail, ainsi que des fourages. Les fenêtres doivent être garnies de chassis et de contrevents. Tout doit être ouvert lorsque le bétail est sorti. Pendant l'été, il faut avoir soin de refermer avant qu'il ne rentre; en observant cependant d'entr'ouvrir une des portes, pour faire sortir les mouches, qui fuient toujours l'obscurité, et qui s'échappent par l'endroit où elles aperçoivent la lumière. Les fumiers doivent être tirés de l'étable, en hiver, au moins deux fois par semaine; et en été, au moins tous les deux jours.

Les personnes qui veulent faire beaucoup de fumier, mettent une grande quantité de paille sous leurs chevaux, et laissent quelquefois la même durant des semaines. Le crotin, l'urine, la chaleur de l'écurie, réduisent bientôt la paille en pourriture, de laquelle s'élèvent continuellement des vapeurs très-nuisibles aux animaux qui les respirent. En outre,

cette chaleur humide et putride occasione aux chevaux des maux de jambes et de pieds, l'abord du sang vers ces parties, sa stagnation dans les vaisseaux des jambes, l'enflure, la roideur, l'engourdissement de ses membres. Quand le cheval veut se coucher pour dormir, la grande chaleur le force bientôt de se relever; il s'habitue de rester debout, ce qui augmente l'enflure des jambes. La même action de la litière rend les sabots gros; autre effet sujet à de grands inconvéniens.

La pureté de l'air contribue à entretenir la santé et la vie des animaux, autant que la bonté des alimens et les soins de propreté. Tout animal bien nourri, bien soigné, et qui respire un air pur, est rarement exposé à des maladies. C'est à l'impureté de l'air qu'il faut attribuer la plupart des maladies auxquelles les bestiaux sont sujets; et ce qu'il y a de plus malheureux, c'est que le caractère des maladies qui résultent de l'impureté de l'air, c'est d'être contagieuses, et de devenir conséquemment épisootiques. L'expérience prouve que c'est souvent du sein d'une seule étable que sont sorties des maladies qui ont ravagé toute une paroisse, ses alentours, et souvent des provinces.

Il ne faut pas trop encombrer les bestiaux

et avoir soin de séparer les malades des sains. La transpiration si abondante des animaux, cet air brûlant qui sort de leur bouche et de leurs naseaux, leurs excrémens, jusqu'aux herbes dont on les nourrit, corrompent l'atmosphère des lieux où ils sont réunis; l'odeur du foin sec et de la paille, la poussière qui en sort lorsqu'on les secoue, contribuent encore à remplir les écuries, les étables, les bergeries, d'un air fort épais; il faudrait donc secouer ces foins et ces pailles dans la grange avant de les donner aux bestiaux. Ce sont ces soins qu'on néglige, parce qu'ils sont pour des bêtes, qui deviennent quelquefois les causes de graves incommodités et de grandes pertes d'animaux. C'est alors que l'œil du maître est sur-tout nécessaire, et qu'on a besoin de domestiques intelligens et laborieux. Aussi la santé et la beauté des animaux dont on tient les étables propres, sont très-remarquables.

Une subsistance saine et abondante ne suffit pas : la propreté et la litière d'un animal sont la moitié de sa nourriture. L'air déjà respiré n'est plus propre à la respiration : si de l'air frais, si de l'air du dehors ne vient pas le renouveler, les animaux ne respirent plus que difficilement, et ils finissent par tomber en asphixie.

Il serait fort utile de laver souvent les étables et les écuries; d'en blanchir les murs avec du lait de chaux; de nettoyer les différentes ustensiles avec de l'eau un peu vinaigrée; d'enlever la poussière des toiles d'araignée; de faire périr, par diverses lotions âcres et caustiques, les œufs des insectes; de faire baigner les chevaux plus souvent, de les étriller, les frotter avec un bouchon de paille; de changer leurs auges et mangeoires, ou les tenir nettes; enfin, d'enlever sur-tout les excrémens, et construire des égoûts et des réservoirs pour l'écoulement des urines et des ordures, de manière que les animaux soient très-proprement et dans un lieu bien sec. Il est sur-tout très-nécessaire de les nettoyer souvent, de changer leur litière; car il vaudrait mieux les laisser coucher sur un plancher propre, que dans une litière pourrie et infecte.

Le moyen le plus avantageux pour détruire la putridité de l'air et les miasmes infects de la demeure des animaux domestiques, lorsque les précautions ci-dessus indiquées ne sont pas suffisantes, consiste dans des fumigations d'acide muriatique oxigéné.

La méthode de poser les râteliers et les mangeoires sur la longueur des écuries, en inclinant les râteliers vers la mangeoire, est

la plus mauvaise de celles qui sont suivies, et peut-être aussi la plus dispendieuse.

La plupart des domestiques, pour éviter la peine, ont coutume de remplir de foin les râteliers, quelle que soit leur grandeur. Les personnes habituées à soigner les chevaux savent combien cette méthode est pernicieuse; il vaut mieux leur donner souvent à manger, mais peu à la fois, que de mettre à leur portée une certaine quantité de nourriture qui, prise immodérément, nuit toujours à leur santé. On perd d'ailleurs, avec ces sortes de râteliers, une grande quantité de fourrage qui tombe sous les pieds des chevaux, ainsi que la graine du foin, dont la conservation ne doit pas être indifférente; cet objet, qui paraît minutieux, mérite cependant l'attention d'un cultivateur soigneux. Lorsqu'on donne de l'inclinaison aux râteliers, la semence des plantes tombe dans les yeux et dans les oreilles des chevaux, ce qui leur occasione souvent de fâcheux accidens.

Il est donc avantageux de placer des râteliers dans une situation verticale, à une distance de la muraille d'environ quatre décimètres (14 pouces); leur partie inférieure doit être fermée par des barreaux, qui laissent à la graine un libre passage dans une espèce

d'armoire, d'où on la retire au moyen d'un volet qui s'ouvre à volonté.

On construit aussi des râteliers, en laissant dans le mur une niche; et on fixe les barreaux en avant, d'un côté de la niche à l'autre. Cette niche qui forme le râtelier, et qu'on suppose construite dans le milieu de la stale, a environ neuf décimètres (2 pieds et demi) de large; elle doit être assez basse pour recevoir, dans sa partie inférieure, une boîte où tombe la graine de foin.

On doit ménager dans l'écurie, ou dans un lieu attenant à l'étable, un emplacement propre, sec et bien aéré, où l'on placera les harnais; ainsi qu'un emplacement propre à recevoir un coffre à loger l'avoine, et de la paille coupée bien mince qu'on mêle avec l'avoine.

On réserve dans les étables à vaches des loges pour les veaux; on apporte une légère différence dans la construction des stales: ces écuries diffèrent peu l'une de l'autre.

Les bâtimens peuvent être construits de diverses manières, sur-tout dans leurs parties intérieures. La construction la plus commode est celle qui permet aux domestiques de conduire une large brouette sur un emplacement situé en face des bestiaux, afin de leur distribuer la nourriture. On construit sur ce prin-

cipe, en plaçant les animaux face à face, et en ménageant un intervalle de 12 à 15 décimètres (4 à 5 pieds) pour laisser un libre passage à la brouette. On ménage, sous le râtelier, une ouverture par laquelle les bestiaux prennent les racines ou le grain qu'on leur donne.

La manière dont les stales sont construites et pavées, contribue beaucoup à la propreté des bestiaux, et prévient l'humidité des étables. Les divisions doivent être suffisamment garnies de planches vers leur sommet, pour empêcher l'animal de voir son voisin. Il faut placer à chaque stale une mangeoire particulière, et faire servir à deux stales une auge dans laquelle on abreuve les bestiaux : l'eau peut y être conduite par des tuyaux qui communiquent à un réservoir extérieur. Les auges peuvent être construites en pierre, même d'une seule pièce si on le juge à propos.

On ne peut contester l'avantage des rigoles ou canaux qui servent à conduire les eaux des bâtimens dans un réservoir commun : c'est un bon moyen de préserver de l'humidité ces bâtimens, ainsi que les bestiaux. Il importe tellement aux fermiers d'avoir un réservoir pour recevoir les urines et l'égout du fumier, qu'on ne doit pas négliger d'en construire un dans chaque ferme destiné à

cet usage. On ne conçoit pas comment on peut laisser perdre avec tant d'indifférence un engrais aussi précieux.

Toutes les écuries doivent être séparées du principal corps de logis, et avoir entr'elles une certaine distance, soit pour éviter la communication du feu en cas d'incendie, soit pour leur donner les jours et les courans d'air nécessaires.

La longueur d'une écurie se détermine par la quantité de chevaux ou de bestiaux à y loger. Il faut 12 à 16 décimètres (4 à 5 pieds) de largeur pour chaque cheval; plus près l'un de l'autre, ils seraient gênés. Si l'écurie est simple, elle doit avoir 5 à 6 mètres (15 à 18 pieds) de largeur; si elle est double, c'est-à-dire, pour deux rangs de chevaux, on lui donnera 12 à 13 mètres (36 ou 38 pieds), un peu plus ou un peu moins.

La hauteur sera proportionnée à la largeur: 4 mètres 5 décimètres (14 pieds) ne sont pas trop pour une écurie de 12 chevaux; l'air ne circule point dans une écurie trop basse.

Une voûte ou un plafond serait infiniment préférable à un plancher, qui laisse pénétrer le froid, et fait tomber continuellement la poussière.

Les portes de l'écurie auront 2 mètres et

demi (8 pieds) au moins de hauteur sur un mètre 4 décimètres (4 pieds et demi) de largeur.

ARTICLE VI.

Du Toit à Porcs.

La construction du toit à porcs doit être simple : il suffit de tenir les cochons dans un lieu chaud et sans humidité, où l'on place les auges pour leur manger, et de leur donner une petite cour, dans laquelle ils puissent aller librement. Les toits à porcs sont ordinairement des apentis auxquels on donne rarement plus de deux ou trois mètres (6 à 9 pieds) de large. Au lieu de plancher, il doit y avoir un bon pavé posé sur la terre glaise ou des briques.

Quoique le cochon soit généralement considéré comme le plus sale des animaux, il n'en est cependant aucun qui se plaise davantage à reposer dans un lieu propre et commode, et qu'on doive tenir avec plus de propreté, si l'on veut qu'il prospère et qu'il devienne très-gras. Il faut que le sol intérieur du toit à porc, ainsi que le terrain extérieur, soient en pente et creusés de petits canaux, afin de donner un libre écoulement aux eaux. Il sera convenable, pour mieux les préserver de l'humidité, d'élever le sol intérieur de cinq

à six pouces. Les toits à porcs seront divisés intérieurement par des séparations, afin de loger à part chaque sorte de cochon; car on ne doit pas réunir dans un même espace un trop grand nombre de ces animaux. Il faut donc pratiquer de petites loges séparées, dont les unes seront réservées pour les truies qui doivent recevoir le mâle; les autres pour des truies pleines; et d'autres enfin, pour les truies prêtes à mettre bas, pour celles qui nourrissent, pour les cochons à l'engrais, etc.

Un cochon n'engraisse pas si on le renferme sous un toit étroit où il est forcé de coucher dans la fiente; les efforts que l'on fait pour lui faire prendre chair sont inutiles, ou multipliés à un point que la perte passe le profit. Il faut donner aux cochons des étables spacieuses, leur faire de la litière, la rafraîchir souvent, et nettoyer fréquemment son étable; alors il engraisse sûrement et rapidement. Lorsqu'on enferme des cochons pour les engraisser, on doit avoir soin de les éloigner assez des autres cochons pour qu'ils n'entendent pas leurs cris ni leurs grognes; la sociabilité étant un penchant si fortement inné dans ces animaux, que, sans cette précaution, ce serait en vain qu'on les accablerait de nourriture; ils languiraient et ne prendraient point de chair.

Les cochons, en mettant les pieds dans leurs auges, perdent ou gâtent une grande partie de leur nourriture ; il est nécessaire de prendre quelques précautions pour remédier à cet inconvénient. On aura également soin de former, d'après le nombre des porcs, des divisions dans les auges, afin que les plus forts ne puissent pas chasser les plus faibles. Il est inutile que les divisions aillent jusqu'au fond des auges ; mais elles doivent s'élever un peu au-dessus des bords ; on les fait avec des planches hautes de 24 à 30 centim. (8 à 10 pouces).

Les toits à porcs doivent être construits de manière qu'on ne soit pas obligé d'entrer dans l'intérieur pour donner à manger aux animaux. On a, dans quelques endroits où l'on élève une grande quantité de porcs, une pièce auprès des étables, nommée la cuisine des porcs, dans laquelle on place un fourneau avec une chaudière, pour faire cuire les alimens qu'on destine à ces animaux; la chaudière, ou machine à vapeurs, est ici d'un grand avantage, soit pour la cuisson très-prompte des légumes, soit pour l'économie du combustible.

Au dehors de l'écurie, il faut placer un tonneau ou cuveau pour recevoir et conserver l'urine qui s'écoule. Rien n'est meilleur pour arroser les arbres et les plantes.

ARTICLE VII.

De la Grange.

Après la maison et les écuries, la Grange est le bâtiment le plus nécessaire au cultivateur, puisqu'il doit renfermer sa principale richesse. Ce bâtiment, qui est inutile dans les climats chauds, où l'on fait des gerbiers et où l'on bat le grain dans les champs mêmes, devient nécessaire dans les pays plus froids, où l'on ne bat presque qu'en hiver.

La grange serait assez bien placée entre l'écurie des chevaux et l'étable des bœufs et vaches. On y ouvre de chaque côté des murs qui la séparent des écuries, des ventaux composés d'une file de planches qui se lèvent et qui se baissent à volonté, ou qui se poussent et glissent le long du mur; elles sont posées à la hauteur des râteliers placés dans les écuries contre ces murs de séparation ; en sorte qu'on peut emplir, vider et nettoyer facilement ces râteliers, sans déranger ni salir le bétail. On sent que cette méthode est aussi commode qu'économique.

La grandeur de la grange sera, comme celle des autres bâtimens, proportionnée à

l'étendue de la métairie, afin que l'on puisse y loger et placer, sans confusion, toutes les espèces de grains et de denrées.

Elle sera composée de la place de l'aire, qui doit avoir au moins 4 mètres et demi (14 pieds) de largeur, sur près de 6 mètres (18 pieds) de longueur, non compris environ 3 mètres (10 pieds) de plus dans le fond, pour que les chevaux ou autres bêtes de trait puissent conduire les charriots de grains jusqu'au bord du déchargeoir, qui est un plancher élevé de 2 mètres et demi à 3 mètres (8 à 10 pieds) au-dessus du niveau de la grange dans le fond.

L'aire ou le sol sur lequel on bat les grains, se fait ordinairement avec de la terre grasse bien pétrie et corroyée avec les pieds ou pilon de bois, et battue ensuite avec des morceaux de bois plats à long manche. Dans tous les pays où les bois sont communs, on fait cette aire avec de fortes planches bien jointes à languettes; l'élasticité de ce plancher facilite beaucoup plus le battage que la dureté sèche de l'aire de terre.

Le plancher sur lequel on place les grains, sera élevé au-dessus de l'aire d'environ 5 mètres (15 pieds), afin que le bout des fléaux puisse s'élever sans obstacle en battant. Il sera

de bonnes planches, bien jointes par des gravures à languettes.

Tous les murs de la grange seront construits solidement, et bien recrépis en dehors et en dedans, pour empêcher les rats, les mulots et les souris de s'y retirer, ainsi que les charançons.

La couverture du bâtiment sera suffisamment élevée, afin de pouvoir hausser les tas de grains à proportion de l'abondance des récoltes.

La grange sera pourvue de plusieurs échelles grandes et petites; d'une corde armée d'un crochet, avec une grosse poulie attachée au faîte du bâtiment, vis-à-vis du bord du déchargeoir, dans laquelle on passe un bout de la corde qui sert à enlever facilement les gerbes à telle hauteur que l'on veut, en passant le crochet sous le lien.

Il est inutile de dire qu'elle doit être pourvue de vans, de cribles, de fléaux, de rateaux, de fourches, de balais, etc. On la tiendra toujours propre, en balayant soigneusement l'aire, les murs, le plancher, où l'on ne doit apercevoir ni poussière, ni araignée; sur-tout si l'on fait sur l'aire le mélange du fourrage pour le bétail.

ARTICLE VIII.

Du Cellier.

Dans les vignobles, un cellier est absolument nécessaire; et on pourrait construire sous cet emplacement la cave principale, dont la voûte serait percée pour pouvoir y descendre le vin par un tuyau de fer blanc ou de cuir, depuis le cellier, sur-tout si l'on se sert de *foudres*, qui sont de trop gros tonneaux pour quitter les chantiers.

C'est dans le cellier que se placent un ou deux pressoirs, les cuves, et tous les instrumens qui servent aux vendanges.

Pour rendre un cellier très-commode, il faudrait y ouvrir des fenêtres du côté de la cour, dont chacune serait placée vis-à-vis d'une cuve, avec un glissoir pour jeter la vendange par dehors.

Au fond du cellier seraient placés les chantiers pour poser les tonneaux remplis au sortir du pressoir ; on y laisserait bouillir le vin avant le premier tirage ; il s'y dépouille mieux que dans les caves.

On doit avoir beaucoup d'attention à tenir un cellier propre et parfaitement rangé; d'en laver tous les ustensiles après que la ven-

dange est finie, et sur-tout à ne point y laisser entrer les volailles.

ARTICLE IX.

De la Chambre à four et à lessive.

La chambre à four doit être séparée de la maison d'habitation ; elle peut servir en même temps pour les lessives. Il est très-utile de carreler le dessus de la voûte, et d'y ménager une chambre qui peut servir d'étuve pour sécher un grand nombre de denrées, et où l'on peut faire couver de bonne heure quelques poules ou autres volailles.

Ce petit bâtiment aura simplement un rez-de-chaussée, et sera voûté en voûtes plattes de briques, ou avec des pierres maçonnées entre des solives évasées par le haut. Cette précaution est très-utile contre les incendies souvent occasionés par l'imprudence de ceux qui chauffent le four.

La grandeur du four doit être proportionnée aux besoins de la ferme : sa forme doit être ovale ou en cercle alongé, plutôt que ronde.

ARTICLE X.

Laiterie.

Les bénéfices qu'on retire d'une laiterie bien dirigée, sont en général si considérables,

qu'il ne devrait pas y avoir une seule ferme dans laquelle tout ne fut ordonné de manière à accroître cette branche précieuse d'industrie rurale, autant que peuvent le permettre la nature ou l'étendue du sol.

Dans les pays où l'on fait beaucoup de beurre et de fromage, le choix d'une bonne laiterie est aussi important que celui d'une bonne cave dans les grands pays de vignobles pour y conserver le vin; sans l'un et l'autre, on ne peut espérer aucune perfection dans ces deux genres. C'est à la qualité du local de la laiterie que sont dues les qualités si différentes des crêmes.

Une construction de laiterie négligée et mal entendue, une manipulation vicieuse du laitage, occasionent au fermier des pertes considérables; il fait alors du beurre et du fromage d'une qualité si inférieure, qu'il en trouve à peine le débit : car, en général, la bonté des produits d'une laiterie tient à une construction bien ordonnée.

Le lait et la crême sont de toutes les substances celles qui s'altèrent le plus facilement par l'influence de l'air ambiant, ou par les vases imprégnés de mauvaises odeurs. L'état et la température de l'atmosphère influent aussi d'une manière très-mar-

quée sur le lait ; ainsi que le démontrent les effets produits par le tonnerre , et la différence des soins et des précautions qu'on prend dans l'économie d'une laiterie, d'après les changemens que l'air éprouve dans sa température.

La meilleure laiterie est celle où les variations de l'atmosphère sont peu sensibles ; elle doit être éloignée de tout fumier, de tout endroit infecté, et tenue dans la plus rigoureuse propreté. Une bonne laiterie doit être souterraine, voûtée, carrelée , avec un niveau de pente destiné à l'écoulement des eaux. Quelques soupiraux dirigés vers le nord serviront à établir un courant d'air frais , qui dissipera l'humidité : ces soupiraux seront fermés pendant les grandes gelées, pendant les grandes chaleurs , tant que le soleil est sur l'horizon, et sur-tout lorsqu'on craint quelque orage.

On aura rarement une bonne laiterie si on la place au niveau du sol ; si la porte par laquelle on y entre donne à l'extérieur ; si l'eau nécessaire au lavage, ou l'eau des laits , n'a pas un endroit pour s'écouler au loin, ou dans un puits perdu, ou puisard, et sur-tout si ce puisard exhale une mauvaise odeur.

C'est en vain que l'on croirait faire du bon beurre et du bon fromage , si l'on ne maintient

pas la plus grande propreté dans les laiteries et dans les ustensiles. Il est certain que le beurre et le fromage contracteront un goût désagréable, si les ustensiles sont souillés de la moindre ordure, ou s'ils sont empreints d'une légère odeur de lait aigre. Le même effet se fera sentir, mais plus particulièrement sur le beurre, si, après avoir répandu du lait, on néglige le lavage avant qu'il ne s'aigrisse ; ou si on laisse dans une laiterie les substances qui répandent une odeur désagréable : une faute de ce genre dénote une grande indifférence de la part des domestiques, et beaucoup de négligence chez les maîtres. Il faut enfin apporter l'attention la plus exacte et la propreté la plus minutieuse dans les différentes manipulations du laitage, à commencer du pis de la vache jusqu'à l'entière confection du beurre ou du fromage : le succès dépend entièrement des soins et de la vigilance.

Tout ouvrage en bois, et même les vaisseaux de bois doivent être bannis du service de la laiterie ; on a beau les laver avec soin, ils contractent à la longue une odeur aigre qui se communique au lait. Lorsqu'on pourra se procurer des vaisseaux de faïence, ou de terre vernissée, pour contenir le lait, on doit les préférer à tous égards ; ils ne s'imprègnent

pas, comme le bois, d'odeur aigre ; et il est plus facile de les laver, et de les tenir propres : fraîcheur et propreté recherchée, sont les deux grands conservateurs du lait, de la crême, du beurre et du fromage. Le nombre des terrines ou vaisseaux de terre vernissée, doit être proportionné aux besoins du service journalier ; et il convient d'avoir plusieurs terrines de réserve, afin de suppléer celles que l'on casse, ou dont le vernis se détache. Lorsque l'argile cuite, qui fait le corps de ces vaisseaux, se trouve à nu, car le vernis n'en est que la couverte très-mince, elle s'imprègne d'un goût et d'une odeur aigre ; et dans cet état, elle vaut moins que les vaisseaux de bois. La forme des vaisseaux la plus convenable pour recevoir le lait, est qu'ils soient étroits dans leur fonds, et très-évasés dans leur partie supérieure : le lait s'y refroidit plus vîte, et on retire une plus grande quantité de crême de ceux-ci que lorsqu'ils ont une forme large dans le bas et profonde.

Il y a trois espèces de laiteries : celles où les produits consistent uniquement dans le lait ; celles où l'on fait le beurre ; et celles où l'on fait le fromage : la première espèce se trouve ordinairement auprès des grandes villes.

Une laiterie à beurre, construite sur un bon plan, doit être composée de trois pièces: la première est destinée pour recevoir le lait; la seconde, à battre le beurre; celle-ci doit avoir une chaudière pour échauder et laver les ustensiles : la troisième pièce servira à placer ces ustensiles, à les sécher et à les aérer, lorsque le mauvais temps ne permettra pas de les exposer hors des bâtimens.

Une laiterie à fromage doit aussi être composée de trois pièces; savoir : celle où l'on dépose le lait, celle où l'on lave les ustensiles et où se fait le fromage; enfin celle où on le sale. Il serait même avantageux d'ajouter à ces trois premières, une quatrième pièce, ou grenier, destinée à recevoir les fromages.

Il suffit qu'une laiterie, dans laquelle on ne fait ni beurre ni fromage, soit composée d'une pièce pour recevoir le lait; et d'une chambre pour échauder, pour laver et pour aérer les ustensiles.

La meilleure laiterie est celle qui est fraîche sans être humide; celle où la température de l'air varie le moins; enfin, celle qui est moins sujette aux impressions successives de pesanteur ou de légéreté de l'atmosphère. La température qui paraît la plus convenable, est celle qui se trouve entre le 40 et le 50e degré

du thermomètre de Fahrenheit : on doit donc chercher à se procurer une température de 45 degrés, comme étant la moyenne entre les deux qui viennent d'être indiquées.

On pourra échauffer la laiterie en hiver, par le moyen d'un tuyau qui y conduira la chaleur de la cheminée placée dans la pièce à battre le beurre, ou dans celle où l'on fait sécher les ustensiles. Le tuyau doit être construit de manière à ce qu'on puisse intercepter la chaleur lorsqu'on le jugera à propos.

Les murailles et le plafond doivent être crépis avec soin ; car s'ils n'étaient pas parfaitement lisses, les ordures s'y accumuleraient facilement, et même les araignées pourraient s'y loger : deux inconvéniens qu'il faut éviter avec grand soin.

La barate, c'est-à-dire le vaisseau dans lequel on bat le beurre, est un cône tronqué, de terre ou de bois, dont on couvre le haut avec un couvercle troué. Ce trou reçoit le manche d'un cylindre qu'on nomme *batte-beurre*, au bas duquel est attachée une planche trouée qui agite et remue le lait en tous sens, selon le mouvement que l'on donne à l'extrémité supérieure qui sort de la barate.

Dans les pays qui abondent en pâturages, et où l'on fait beaucoup de beurre, on se sert,

au lieu de barate, d'un vase cylindrique, ou tonneau, que l'on pose horizontalement entre deux pieux, et que l'on tourne avec une ou deux manivelles.

ARTICLE XI.

Du Poulailler.

L'ÉDUCATION des oiseaux de basse-cour, bien dirigée, peut être d'un grand rapport au fermier; mais lorsqu'on entretient un grand nombre de ces animaux, on ne doit pas s'attendre à de grands bénéfices, si on leur permet de s'écarter à une grande distance de la ferme; car non-seulement on s'expose à perdre les œufs, et même plusieurs de ces animaux, mais on éprouve de leur part, à certaines époques de l'année, des dégats considérables, soit dans les champs, soit dans les granges : il est vrai que la volaille profite de quelques grains qui seraient perdus à la porte des granges; mais cette perte n'existerait pas, si la paille était bien battue et bien secouée. On ne peut nier qu'en battant le blé avec la négligence ordinaire, il ne reste une assez grande quantité de grains dans la paille; mais celui que peuvent alors ramasser les oiseaux de basse-cour produit une bien

petite économie, si l'on considère la valeur de leurs excrémens, et les accidens auxquels sont exposés les destiaux en avalant les plumes répandues dans les fourrages. Il vaut mieux donner à la volaille une certaine quantité de grains avec d'autres alimens, et laisser le bétail profiter du blé contenu dans la paille.

La volaille doit donc être contenue, non dans un lieu bas, étroit et obscur, ainsi qu'on a coutume de le faire, mais dans un local spacieux, aéré, exposé au soleil levant et à celui du midi, avec des arrangemens convenables. Les volailles qui sont presque nourries avec des pommes de terre réusissent très-bien.

ARTICLE XII.

Des diverses Constructions rurales.

Il est bon d'avoir dans une ferme divers emplacemens, d'une disposition simple, qui tiennent à l'ensemble des bâtimens.

Abri.

Un abri, où l'on dépose les instrumens aratoires, afin de les garantir contre les injures de l'air; ainsi que les chars, charrettes, charrues, herses, rouleaux, etc., etc.......

Magasin à paille et à foin.

Un magasin à paille, à foin, etc. On voit dans certaines contrées une espèce de grange, ou meule de gerbe, au-dessus de laquelle est un toit de légère charpente, couverte en paille, qui se lève et se baisse à volonté. L'air qui circule autour de cette espèce de grange, sèche les gerbes qu'on y amoncelle dans les années où les pluies interrompent la moisson. A cet avantage, cette grange en joint un autre ; c'est que les gerbes y sont à l'abri des rats et des souris, parce que les tablettes sur lesquelles on met les premières gerbes posent sur des dez de maçonnerie qu'elles excèdent de six pouces, et qu'elles sont doublées en fer blanc.

Atelier.

Il est commode, et même nécessaire, d'avoir un atelier dans une grande ferme, non-seulement pour construire et réparer les différens instrumens aratoires, mais encore pour mettre en réserve les différentes pièces des charrues, des chars, des roues, etc., afin de les retrouver au besoin. On doit être pourvu d'outils et du bois nécessaires pour la confection des instrumens et pour les réparations journalières.

Chambre à resserrer les Outils.

Il est encore des objets, outre ceux dont j'ai parlé, qui demandent à être conservés avec d'autant plus de soin que l'usage qu'on en fait est plus rare, et qu'ils peuvent être perdus ou volés plus facilement. Tels sont les pelles, les bêches, les rateaux, les faulx, les faucilles, les cribles, les vans, les houes, les leviers, les instrumens à fouiller la terre, etc. On peut encore y ajouter les sacs, les câbles, les cordes, les chaînes et même les vieilles ferrailles et les vieux clous. Il faut avoir pour la conservation de ces divers objets, une petite pièce bien aérée et exempte d'humidité : le fermier en gardera habituellement la clef, afin d'empêcher que rien ne soit enlevé.

Magasin à grains et à farine.

Un magazin à blé, ou grenier, est indispensable; c'est de sa bonne construction que dépend la conservation des grains. Plusieurs cultivateurs ont coutume de faire moudre le blé, lorsqu'ils ne peuvent vendre leurs grains à un prix raisonnable, ou lorsqu'ils espèrent que la farine augmentera de valeur : cette méthode leur est assez généralement avantageuse; car il arrive presque toujours que le prix de la

farine augmente avant le temps de la moisson. Un cultivateur trouve, dans tous les cas, du bénéfice à faire moudre ses grains, pourvu qu'il ait un bon magasin à farine, bien sec, bien aéré, et prémuni contre les animaux destructeurs.

Enfin, il faut disposer tous les bâtimens qui composent une construction rurale, de manière que chacun d'eux soit à l'exposition la plus favorable à sa destination.

Tout le nécessaire et point de superflu, est la maxime qu'il faut paticulièrement admettre dans les constructions rurales. L'amélioration de la culture exige de grands capitaux.

CHAPITRE II.

Des Élémens qui ont une influence remarquable sur la végétation.

ARTICLE PREMIER.

De l'Air atmosphérique.

On entend d'ordinaire par ce mot, le milieu dans lequel les animaux terrestres se meuvent et respirent. Il est pesant et susceptible de compression; sans lui, les animaux ne peuvent vivre; la combustion ne peut s'entretenir, et la chaleur ne peut se reproduire.

L'air atmosphérique, que nous respirons, n'est pas un fluide simple, comme on l'a cru pendant long-temps. Il est aujourd'hui bien prouvé que c'est deux airs très-différens l'un de l'autre : l'un, qui constitue la plus grande partie du mélange, et qu'on appelle *air impur* ou *azote*, est le même que celui qui s'échappe en grande abondance des matières animales et végétales en putréfaction.

Une chandelle allumée s'éteint, si on la plonge dans cet air. Un animal respirant y meurt très-promptement. Le sang qu'on tire

ne change point de couleur quand on le met en contact, ou qu'on le mêle avec cet air. Il suit évidemment de là, que le changement de couleur que subit le sang dans les poumons, n'est point dû à cette espèce d'air.

L'autre partie, qui constitue la moindre quantité restant de l'air atmosphérique, rend la flamme d'une chandelle, qu'on y plonge, beaucoup plus grande et plus brillante; et un animal respirant vit plus long-temps dans un récipient rempli de cet air, que s'il était rempli d'air commun : ces deux propriétés ont mérité à cette espèce le nom d'*air pur, air vital*, ou *oxigène*. C'est bien à cette portion de l'air atmosphérique qu'est dû le changement de couleur que subit le sang dans les poumons; car si on fait tomber le sang tiré d'une veine dans une fiole remplie de cet air, et qu'on l'agite un instant, ce sang devient aussitôt d'un rouge vermeil; et si l'on fait respirer cet air pur et sans mélange à un animal, le sang qui circule dans ses poumons y acquiert une couleur encore plus éclatante et plus vermeille que celle que lui donne l'air atmosphérique ordinaire.

Il est donc bien prouvé que c'est à l'air vital contenu dans l'air atmosphérique que sont dus les changemens que la respiration opère dans

la couleur et les qualités du sang. Nous allons voir en quoi ces changemens consistent, et comment l'air vital les produit.

Si l'on remplit une vessie d'air commun, et qu'à l'aide d'un tube ou d'un entonnoir adapté à cette vessie, on inspire et expire alternativement dans la vessie l'air qui y est contenu, on éprouve bientôt dans la poitrine un sentiment d'oppression et de gêne qui arrête la respiration. Si alors on examine l'air contenu dans la vessie, on trouve qu'il contient la même quantité d'air impur qu'auparavant; mais que l'air vital a entièrement disparu, et fait place à une autre espèce d'air, qui est de même nature à celui qui s'échappe en grande quantité du vin, de la bière et des autres liqueurs végétales en fermentation; cet air abonde aussi dans les marbres, dans la craie et dans toutes les terres calcaires, avant qu'on l'en ait séparé en les convertissant en chaux vive par la calcination. On l'appelle *air fixe*, parce qu'il se trouve dans ces corps sous une forme solide, et dépourvu d'élasticité. Les chimistes modernes ont démontré qu'il est entièrement composé d'*air vital* et de *flogistique*, c'est-à-dire, le principe d'inflammabilité commun à tous les corps susceptibles de combustion. Ces deux principes, l'air vital et le flogistique, ont tant d'af-

finité ou d'attraction l'un pour l'autre, que partout où l'air vital se trouve avec une substance contenant du flogistique et susceptible de l'abandonner, il s'en sépare, et se combine avec lui sous la forme d'air fixe.

Les deux mots carbone et flogistique, ne sont pas parfaitement synonymes l'un de l'autre. Le mot flogistique vient du mot grec *flogos*, qui veut dire flamme; et les anciens chimistes ont donné ce nom à un principe qu'ils supposaient exister dans tous les corps susceptibles de s'enflammer. Les modernes n'admettent point l'existence de ce principe : ils expliquent la combustion par la combinaison de l'air vital, ou gaz oxigène, avec la substance inflammable, et en distinguent différens cas; dans les uns, il ne s'échappe pendant cette combinaison aucun autre principe; dans d'autres, il se dégage une espèce de gaz qu'on appèle *gaz hidrogène* ou *air inflammable*, et qui, par sa combinaison avec l'air vital, produit de l'eau; dans d'autres enfin, il se dégage un principe alimentaire, le carbone qui, combiné avec l'air vital, forme l'air fixe, autrement appelé *acide carbonique*, parce qu'il donne à l'eau, dans laquelle on peut l'incorporer en grande quantité, un goût manifestement acide.

L'air atmosphérique renferme ordinairement beaucoup de substances; mais elles peuvent y exister de trois manières : 1° elles peuvent y être portées par le mouvement et s'y soutenir quelque temps; ainsi le vent transporte souvent très-loin des sables, des graines, des œufs d'insectes; et la cessation du mouvement rétablit leur gravitation : 2° quelques substances s'élèvent dans l'air atmosphérique à raison de leur moindre pesanteur spécifique; de ce nombre sont la fumée, les bules de savon, les vapeurs qu'on a nommées vésiculaires, etc.: 3° enfin, il y a des substances qui s'unissent véritablement au fluide atmosphérique, qui le surcomposent sans séparer aucun de ces principes; mais nos connaissances n'étant pas assez étendues pour établir, relativement à ces substances, une table d'affinité dont l'air atmosphérique serait le premier terme, on ne peut guère que recueillir des faits épars dans la vue de diriger ces recherches.

L'air, par sa fluidité, par sa tensité, par sa pesanteur et par son ressort, est, après le feu, le plus puissant agent de la nature. Il est un des grands principes de la végétation des plantes, et de la circulation des liqueurs dans ous les corps organisés. Il est le véhicule et

le réceptacle des particules qui s'exhalent des différentes matières ; et si nous avions les yeux assez perçans pour pénétrer dans sa substance, nous y verrions l'abrégé de tous les corps qui existent sur la surface de notre globe. Des vapeurs et des exhalaisons qu'il porte dans son sein, et qu'il disperse partout, naissent les météores aqueux et ignés, si utiles, mais quelquefois si redoutables.

L'air atmosphérique est aussi nécessaire à la végétation et à l'accroissement des plantes, qu'il l'est à la vie des animaux. Par une magnifique combinaison qui a lieu dans l'économie de la nature, les divers procédés de la respiration animale et végétale se favorisent réciproquement ; les gaz rejetés par certaines classes d'individus, contribuent à en faire vivre ou végéter d'autres.

L'air agit sur les plantes comme un milieu qui leur transmet l'eau dans les vapeurs qu'il contient, l'acide carbonique que celles-ci dissolvent, la chaleur et divers autres fluides connus et inconnus. On sait qu'une atmosphère qui serait long-temps parfaitement sèche, tuerait les plantes en les desséchant et en les privant d'un aliment qui leur est nécessaire ; tout comme une atmosphère constamment humide en ferait périr un grand

nombre; il arriverait la même chose aux végétaux privés d'acide carbonique. On peut croire que comme l'air est un mauvais conducteur de la chaleur, il la conserve plus ou moins dans les végétaux, suivant le degré d'humidité où il se trouve.

Enfin l'air, considéré comme le théâtre des phénomènes météorologiques, a de grands rapports avec la végétation; on connaît bien ceux de la pluie, de la rosée et des brouillards. Il paraît même que les vents influent sur les plantes par l'ébranlement qu'ils leur causent, le renouvellement de l'atmosphère qu'ils occasionent, l'évaporation qu'ils favorisent, etc.

Le concours de l'air avec les autres élémens est indispensable dans la végétation; sans lui, les graines ne sauraient germer. En général, aucun principe de végétation ne se développe dans le vide. C'est à cette influence de l'air qu'il faut attribuer la raison pour laquelle beaucoup de graines ne germent point quand elles sont trop enfoncées dans la terre, surtout lorsqu'elle n'a pas été labourée de manière à permettre à l'air d'y pénétrer.

ARTICLE II.

Du Feu.

Il est peu de principes dans le système du monde aussi généralement répandu, dont la nature soit aussi peu connue que le feu; le physicien, le chimiste et le philosophe, qui étudient les êtres en grand, l'ayant considéré sous différens rapports, ont expliqué différemment sa nature et son origine. Se trouvant dans tous les corps, tantôt il semble en faire une partie constituante, tantôt il n'y paraît qu'agrégé et comme accessoire : dans d'autres, comme dans les substances inflammables, il semble en être le principe, cherchant perpétuellement à agir et à se développer; tandis que dans quelques-uns, comme la lumière, on dirait qu'il est sans énergie, et qu'il attend l'impression d'un mouvement particulier pour annoncer sa présence. Ces différens effets, considérés isolément, ont dû faire naître nécessairement une foule de systèmes sur la nature de cet élément.

Le feu ou le calorique est indispensable à la vie dans certaines proportions; c'est le moyen puissant qui rend les substances à l'atmosphère lorsqu'il se combine avec elles

en grande quantité ; il détruit même les attributs organiques lorsqu'il est trop abondant : ces attributs disparaissent encore lorsque le calorique est trop rare, ou plutôt lorsque la chaleur est insuffisante aux besoins des corps organiques. D'où il résulte que la chaleur est le premier principe de la vie; qu'elle exerce sur cette propriété le pouvoir le plus illimité, relativement à ses diverses phases, à son développement et à sa destruction.

Les grandes métamorphoses qu'opère la chaleur en faveur de la vie animale et végétale, appartiennent aux rayons solaires ; le même pouvoir paraît régir l'univers. Un petit nombre de propriétés sortirent des mains de la nature; le pouvoir de déterminer tous les phénomènes de l'univers leur fut attribué ; ce pouvoir consiste dans la faculté qu'elles ont d'agir les unes sur les autres, et dans les changemens infinis qui peuvent résulter de leur action réciproque : le feu fut de ce nombre; et les phénomènes qui résultent de la chaleur varient autant que les changemens qui peuvent provenir de l'action de cette dernière sur les substances qui occupent la surface de la terre.

Les fluides et les solides vivans doivent leur caractère essentiel à un principe qui est uni-

versel, c'est-à-dire, la lumière et la chaleur solaire; ce principe décide des changemens de l'atmosphère; celle-ci règle les propriétés que donnent certaines parties qui concourent à la former. Ainsi s'unissent tous les phénomènes: la chaleur est le pivot sur lequel le tourbillon qui en résulte repose. Ce principe, qui peut différer à l'infini, dispose de plusieurs autres; il préside aux lois physiques et aux lois vitales.

Les phénomènes de l'économie, ceux d'où dépend la vie et ceux qui en proviennent, nous représentent ce qui se passe dans l'univers; le même principe règle cet ensemble d'opérations qui se multiplient autour de nous et de nos organes. La lumière et la chaleur solaire circulent comme le sang artériel, en portant partout les principes essentiels auxquels tous les autres sont soumis. Ces puissances universelles vont de toutes parts animer, pour ainsi dire, les puissances locales, les puissances particulières à chaque astre, à chaque corps organique ou inorganique dépendans de ceux-ci.

Si la chaleur manquait à tout l'univers, toutes les puissances secondaires demeureraient dans l'inaction; les matières assemblées qui sont destinées à concourir, avec le

principe solaire, à tous les phénomènes, seraient immobiles, et leur action réciproque n'aurait plus lieu. Sans chaleur, point de vie, point de mouvement, point de végétation. Le principe solaire, ou le feu, est pour le monde entier, ce que le sang est pour chaque fonction de la vie; il est la source d'où découle tous les pouvoirs qui s'unissent pour son accomplissement.

Si nous comparons, en rapprochant les phénomènes qui se passent dans l'univers, l'homme ou tout autre animal, au globe que nous habitons, nous reconnaîtrons bientôt la conformité des moyens qu'emploie la nature. Une atmosphère environnant, composée des émanations du corps organique, se confond avec le globe; c'est dans cette atmosphère que s'exécutent les opérations connues, c'est-à-dire, celles qui appartiennent aux lois vitales, et celles qui sont soumises aux lois physiques. C'est dans cet espace que les premiers attributs de la vie sont accordés aux substances qui vont acquérir cette propriété.

La chaleur solaire, ou le feu, est le principe commun qui décide l'action des principes secondaires; la direction des rayons du soleil trace les grands changemens qui ont lieu sur le globe de la terre.

L'action seule de la chaleur sur la terre et les plantes, ne saurait produire la végétation ; il faut qu'elle dilate et vaporise leur fluide, qu'elle perfectionne leurs mélanges, qu'elle entretienne leur fermentation, qu'elle développe l'acide carbonique dans le sol ; il faut une irradiation prolongée de la lumière sur le végétal : il y a des rapports multipliés de la chaleur et de la plante avec le terrain et avec l'air. Si l'on considérait la chaleur indépendamment de toutes les autres circonstances, on serait forcé de renoncer à découvrir son influence sur les plantes ; puisqu'avec la chaleur obscure on a seulement des plantes étiolées.

Les plantes sont des corps dont l'organisation ne peut supporter qu'un certain degré de chaleur, qui varie suivant les espèces ; elles périssent quand la chaleur dépasse beaucoup ce degré. Les plantes alpines et septentrionales supportent à peine une chaleur de 26 à 27°. Les plantes méridionales des pays les plus chauds périssent lorsqu'elles éprouvent une chaleur de 5 à 6° ; mais elles vivent fort bien dans une atmosphère de 40 à 45°. Dans le premier cas, les solides et les fluides ne peuvent soutenir la raréfaction occasionée par la chaleur ; elles s'épuisent, parce qu'elles

ne peuvent remplacer ce qu'elles perdent. Dans le second, il y a une stagnation dans les humeurs, qui précipite leur fin; ce qui est produit par l'équilibre qu'il doit y avoir entre leur succion et leur transpiration; de même que cela dépend aussi de la nature de leur épiderme.

Les plantes de tous les climats se développent plus ou moins dans tous les climats, avec des soins pour leur procurer une température qui ressemble à celle de leur patrie; mais elles cessent alors souvent de donner des fleurs et des fruits: il faut une préparation plus parfaite de leurs sucs pour développer les organes de la fructification, qui exigent plus particulièrement un degré de chaleur déterminé dans de certaines limites : quand il est trop fort pour quelques-unes, il dissipe des sucs nécessaires; quand il est trop faible pour quelques autres, il ne raréfie pas assez pour développer les boutons à fleurs.

Dans nos climats, la plupart des plantes végètent d'une manière sensible, quand le thermomètre se soutient en 8 et 10°; en supposant cependant que les nuits soient sans gelées fortes.

Le froid ou la diminution de la chaleur resserre les vaisseaux et les fibres, condense

les fluides, retarde ou suspend la fermentation, ralentit ou arrête la végétation, la germination, la succion de la sève, la transpiration, et change par conséquent la quantité et la qualité des sucs nourriciers: c'est ainsi qu'on voit s'arrêter, au printemps, le développement des fleurs et des feuilles. C'est ainsi que plusieurs plantes méridionales, qui sont vivaces dans leur patrie, deviennent annuelles dans la nôtre; quelques-unes qui végètent vigoureusement, ne donnent que des feuilles sans fleurs ou des fleurs sans fruits; mais on ne peut suivre les événemens de la campagne sans remarquer ceux sur l'influence de la chaleur.

Quoique la diminution de la chaleur produise des effets aussi marqués sur les végétaux dont le développement commence à s'opérer, ou sur ceux en qui il est complet, elle n'arrête pas néanmoins une chaleur plus intérieure et plus sourde; après les hivers les plus rigoureux, la végétation est presque aussi prompte qu'après les hivers les plus doux, quand les autres conditions sont égales. En suivant l'histoire des boutons, on s'aperçoit bientôt qu'ils sont plus avancés aux mois de mars et avril, qu'aux mois de novembre et décembre; mais quand ils n'auraient fait au-

cun progrès, ils auraient toujours conservé l'état qu'ils avaient en automne : le parenchyme sous l'épiderme, le bouton sous les écailles, ont bravé la rigueur du froid; cependant le gel le plus faible détruit les boutons des vignes au moment de leur épanouissement. L'étui léger qui les recouvrait aurait-il pu les garantir de la gelée? ou plutôt devraient-ils leur conservation à la quantité ou à la qualité de leurs sucs, ou même peut-être à l'air interposé entre leurs écailles?

Plusieurs plantes indigènes des climats du nord, les arbres, comme le bouleau, bravent des froids qui font descendre le thermomètre jusqu'à la congélation du mercure, c'est-à-dire, à 32 degrés; l'on ignore si ce froid est le plus violent.

Quand les hivers sont très-rudes, très-brusques, ou que la rigueur du froid est précédée par un dégel complet, les plantes souffrent davantage que lorsque le froid arrive graduellement, sur-tout quand l'air est sec, quoique le froid soit plus vif; mais les effets ne sont jamais plus funestes que lorsque les dégels se succèdent fréquemment, quoique le froid soit moins âpre; parce que les plantes, pénétrées d'eau, sont exposées plusieurs fois à tous les inconvéniens de la gelée.

La dilatation de l'eau qui se gèle dans la terre, soulève alors diversement les plantes, les arrache quand elles sont petites, brise le chevelu des grandes, les sépare du terrain et les expose davantage à la violence du froid, sans les envelopper aussi exactement avec la terre qui doit les couvrir. Les vaisseaux des plantes qui auraient pu résister aux premiers efforts de l'eau changée en glace, ne peuvent plus résister à d'autres; et les jeunes plantes, de même que les nouvelles pousses des vieilles, sont détruites par ces secousses répétées.

Si l'on compare les plantes qui supportent le gel avec celles qu'il tue, on voit que le tissu des premières est plus serré, qu'elles contiennent moins de fluides. Les plantes méridionales se distinguent par un parenchyme épais et des sucs abondans; ces sucs sont la cause de leur mort quand il gèle, parce qu'ils détruisent leur organisation. Ainsi, les gelées d'hiver tuent les arbres et les arbustes des pays méridionaux, quand les étés ne sont ni assez longs, ni assez chauds pour aoûter et mûrir les pousses.

L'état des plantes gelées annonce leur désorganisation; on les trouve flasques; leurs feuilles sont pendantes après le dégel; elles

ressemblent aux plantes fanées qui ont perdu leurs sucs (elles les perdent véritablement); elles sont éclatées en mille endroits, couvertes d'humidité. Il paraît donc que la sève, en se gelant, a occupé un espace plus grand que celui qui lui était destiné; que les vaisseaux se sont brisés, et que les sucs se sont extravasés. Aussi, lorsqu'ils s'évaporent, les plantes se dessèchent, parce qu'elles ne peuvent plus les remplacer, et elles tombent en poussière.

Chaque espèce de plante exige un certain nombre de degrés de chaleur pour végéter, fleurir, donner des fruits; et lorsque cette force de chaleur lui manque dans un temps donné, elle languit quand elle ne périt pas.

ARTICLE III.

De l'Eau.

L'EAU élémentaire est un fluide pesant, transparent, sans couleur, sans odeur, visible, insensible, et qui joint de la propriété particulière de mouiller les corps qu'elle touche; c'est-à-dire, d'adhérer à la surface, et d'en pénétrer le plus grand nombre plus ou moins vîte.

De toutes les substances produites par la nature, une des plus précieuses est *l'eau.*

Agent presqu'universel, elle concourt à la production, à l'entretien, à la réparation de presque toutes les substances qui composent les différens ordres de la nature : les végétaux lui doivent leur développement, leur accroissement et leur vie; les minéraux ne se seraient point formés dans le sein de la terre, si l'eau ne dissolvait, ne chariait avec elle, et ne réunissait les principes qui les composent, en leur fournissant le gluten qui les fait adhérer ensemble. L'homme même, et tous les animaux, languiraient, et verraient bientôt se terminer une malheureuse vie, si l'eau n'élaborait leurs alimens, ne donnait la fluidité aux humeurs qui circulent dans leur corps, et ne rafraîchissait continuellement l'air. Son utilité universelle mérite qu'on l'étudie, et qu'on connaisse toutes ses propriétés pour qu'on puisse en tirer tout l'avantage possible.

L'eau rend les plus grands services à l'humanité : elle sert de boisson aux hommes et aux animaux; sans elle, comment préparerions-nous nos alimens ? Elle délaie et dissout les alimens dans la bouche et dans l'estomac; elle entretient le sang fluide; c'est le principal instrument de la propreté du corps, si nécessaire à la santé. Elle est un des grands principes de la végétation des plantes : elle fait

croître les minéraux dans le sein de la terre, en transportant et rassemblant leurs diverses parties ; elle est le moyen le plus efficace du commerce ; elle fait la pluie et purifie l'air, qui lui doit son extrême clarté et sa salubrité; parce qu'en tombant, elle le purge des corps hétérogènes qui y étaient suspendus, et qu'elle entraîne : c'est elle qui fait jouer toutes les machines propres à moudre, à fouler, à fendre, à forger, à scier, etc. : elle nous fournit plusieurs remèdes sous une forme commode et salutaire. C'est à elle que nous devons ces gerbes de cristal qui s'élèvent avec majesté dans nos jardins ; ces cascades bruyantes, ces nappes de flots argentés qui tombent, se brisent et se dissipent en brouillards.

On suppose que l'eau est poreuse, en ce que, d'une part, elle transmet la lumière, et que de l'autre, elle contient une quantité d'air considérable, qui y est encore sous sa forme d'air élastique : l'eau mise sous le récipient de la machine pneumatique, prouve cette vérité : elle est quatorze fois moins pesante que le mercure ; mais elle pèse huit cent quarante fois plus que l'air ; elle est plus coulante que l'huile ; elle est le dissolvant des sels, etc. Ses parties sont si déliées, si tenues,

qu'elles peuvent pénétrer au travers du bois tendre, du cuir et d'autres corps où l'air ne peut passer : cette même ténuité des parties de l'eau la rend susceptible d'être enlevée et entraînée par le feu et l'air, et de nager dans l'espace. Tous les bois, de quelque nature qu'ils soient, augmentent de volume et de pesanteur lorsqu'ils sont dans l'eau; propriété dont on applique l'usage pour diviser des pierres d'une grosseur considérable : on a vu des cables mouillés se gonfler au dépens de leur longueur, et faire rapprocher du point fixe où ils étaient attachés, des masses prodigieuses. On a aussi observé que l'eau froide s'introduit dans un corps impénétrable à l'eau chaude, à raison de la diminution de densité, du plus grand volume, et de la dilatation de l'eau échauffée. C'est encore en vertu de la fluidité de l'eau, et de la propriété qu'ont toutes les parties de sa surface de se tenir à une égale distance du centre de la terre, qu'elle nous offre un moyen facile pour niveler les terrains. C'est par sa volatilité et sa rarescibilité, qu'elle s'élève avec les particules aériennes et ignées dans l'atmosphère, pour y former les *nuées*, les *brouillards*, la *rosée*, la *pluie*, le *givre*, le *verglas*, et tant d'autres météores de même nature.

Enfin, c'est par une circulation continuelle que cet élément humecte l'air et la terre, et met celle-ci en état de contribuer à la formation et à l'entretien des fontaines, des lacs, des rivières, et particulièrement à la conservation de la vie des animaux, et à la végétation. En effet, quantité de plantes, telles que des citrouilles, des oignons, des plantes légumineuses, et plusieurs autres, reçoivent de l'accroissement dans l'eau, tandis qu'elles périraient en terre dans les temps de sécheresse.

Que de phénomènes dignes de nos réflexions, si l'habitude ne les avait en quelque façon avilis à nos yeux.

Des Arrosemens.

Les élémens semblent se faire la guerre entr'eux : dès que l'un domine, il tyrannise les autres ; cependant ce n'est que par le seul accord parfait que la végétation se soutient. La terre est le réceptacle de leurs opérations ; elle est purement passive ; et les autres sont les agens. Si la partie aqueuse domine, l'air et la chaleur ont une action qui pousse les végétaux à la putréfaction avant qu'ils aient atteint le point de leur croissance ; et si elle est trop abondante, il n'y a point de végéta-

tion. Si, au contraire, la chaleur et l'air n'agissent pas de concert, la végétation est nulle. Si l'eau à son tour est évaporée, l'action de la chaleur dessèche, oblitère les canaux de la sève; les tiges sont sans vigueur; elles s'inclinent, elles se fanent; les feuilles retombent; enfin, la plante se dessèche, périt calcinée et réduite en poussière. Il faut donc que l'action des élémens soit combinée : sans la chaleur, la terre est inanimée; sans humidité, il n'y a point de dissolution, et la meilleure terre ressemble au rocher; sans le secours de l'air, point de fermentation.

La nature semble avoir placé la nuit pour tempérer l'ardeur dévorante d'un jour d'été; la rosée bienfaisante s'attache aux feuilles; ces feuilles absorbent une partie de cette eau précieuse qu'elles avaient fournie par leur transpiration, et qui s'était élevée du sein et de la surface de la terre lorsque le soleil dardait ses rayons; enfin les pluies douces et chaudes rendent à la terre une humidité précieuse, principe de végétation. Mais lorsque l'action du soleil a été trop long-temps soutenue, l'industrie humaine, attentive à conserver et à multiplier ses jouissances, est forcée de venir au secours d'une terre aride; elle implore ses soins, il faut l'arroser, la ra-

fraîchir, lui recombiner un de ses élémens dont elle a été dépouillée.

Il y a plusieurs manières d'arroser, soit avec des arrosoirs, soit par irrigation, soit par le moyen d'un siphon, etc. Mais l'arrosement artificiel le meilleur, est celui qui imite le plus complètement la pluie : voilà la loi dont on ne doit pas s'écarter.

Il n'est pas possible de fixer le nombre des arrosemens ni leur proportion ; c'est le climat qu'on habite, la chaleur qu'on y éprouve, le sol qu'on y travaille, la plante qu'on y cultive, etc. qui doivent le décider. Il est constant qu'un sol sablonneux en exige beaucoup plus qu'un terrain argileux ; c'est au jardinier prudent et éclairé à les régler.

Les arrosemens trop fréquens nuisent beaucoup à la bonté des légumes. Aidés par la chaleur, ils poussent plus promptement, acquièrent plus de volume : il en est ainsi des fruits ; mais c'est toujours aux dépens du goût et de la qualité.

On peut dire, en règle générale, d'un jardin potager, ou d'un parterre, qu'il est bien entretenu, lorsque le fond de la terre ne souffre jamais par les soins de celui qui le cultive, ni de la sécheresse, ni de la trop grande humidité.

Il y a aussi un procédé d'arrosement qui con-

siste à établir un vase ou un baquet rempli d'eau, au-dessus du terrain que l'on veut arroser, d'une couche à melons, par exemple. Une corde ou une mèche est plongée dans l'eau par une des extrémités, tandis que l'autre extrémité est enfoncée dans la terre autour de la racine de la plante. Les fibres du chanvre ou du coton, faisant l'office de siphons, charient assez d'humidité pour tenir la terre toujours fraîche, et donner à la plante un prompt et sûr accroissement.

Indices des bonnes Eaux.

Les bonnes eaux se connaissent au teint fleuri, à la vigueur et à la bonne constitution de ceux qui en usent. Toutes les eaux bonnes pour être bues, le sont aussi pour fertiliser les prairies et arroser les plantes potagères.

Les eaux qui sont douces, fraîches, ni fades, ni amères; celles qui détrempent bien le savon, qui s'incorporent plus intimément avec lui, qui le font écumer davantage, et qui par son mélange deviennent blanches comme du lait, sont plus légères et meilleures que celles dans lesquelles il ne se dissout qu'en grumeaux blancs, qui nagent sans se dissoudre facilement.

Les eaux qui coulent sur le sable, les sources qui sortent du fond des vallées après avoir coulé des montagnes, sont pour l'ordinaire les plus pures, les plus limpides, très-légères et très-bonnes.

Si elles sont fraîches en été, et qu'elles paraissent chaudes en hiver, et fumantes, elles sont bonnes. Il en est de même des eaux dont le cours ne gèle que très-difficilement, et qui dans les diverses saisons n'éprouvent que très-peu de variation.

Elles sont bonnes, si l'on voit le long de leur cours un gazon frais et vert. Elles sont bonnes, lorsqu'elles produisent le cresson, le souci aquatique; si les pierres sur lesquelles elles coulent prennent un enduit brun, gras, doux au toucher.

On tient pour la plus pure des eaux naturelles, celle qui provient des sources profondes situées vers l'orient. Les marques d'une bonne eau sont : lorsqu'elle est douce, savonneuse, entièrement exempte de goût et d'odeur; lorsqu'elle prend aisément le goût, la couleur et l'odeur qu'on veut lui donner; lorsqu'elle s'échauffe facilement et se refroidit de même; lorsque les viandes et les légumes qu'on y fait cuire s'amollissent bientôt, et que le linge qu'on y lave devient blanc : on juge de la bonté

de l'eau d'après les espèces de poisson qui s'y trouvent, leur degré de bonté, leur quantité, etc.

Elles sont mauvaises, lorsqu'elles couvrent les cailloux d'une espèce de rouille jaune; et très-bonnes, lorsqu'elles les couvrent d'une mousse chevelue, longue, épaisse, et d'un vert brun. Les eaux de puits, celles des mares, des étangs, de citernes, et qui croupissent, sont les plus mauvaises.

Toutes les eaux mauvaises peuvent être corrigées par le moyen de quelque rouage, en les faisant jaillir en forme de jet d'eau. On atténue ainsi son tuf; on dissout ses glaires; on liquéfie ses glaces; on l'expose aux influences de l'air, et on lui donne de l'activité. Plus l'eau est battue, plus elle acquiert les qualités requises.

Des Signes qui peuvent diriger dans la recherche des Eaux de sources.

On peut connaître dans un temps calme les sources cachées, en se couchant un peu avant le lever du soleil, le ventre contre terre, ayant le menton appuyé et regardant la surface de la campagne. Si on aperçoit quelqu'endroit qui n'est pas marécageux ou humide, où il s'élève

des vapeurs en ondoyant, on doit hardiment y fouiller. Les mois les plus propres pour cette expérience, sont en août et septembre ; la superficie de la terre étant alors la plus sèche, et ses pores plus ouverts, ils donnent un passage plus libre aux vapeurs. Un second indice, à peu près semblable, est lorsqu'après le soleil levé on voit comme des nuées de petites mouches qui volent vers la terre, sur-tout en se tenant constamment vers le même endroit ; on peut en conclure qu'il y a de l'eau dessous. Pline parle d'une autre marque pour découvrir les sources cachées, qu'il assure avoir éprouvée lui-même : il dit qu'il faut observer les endroits où se tiennent les grenouilles ; et si l'on en découvre un où elles se tiennent et se tapissent en pressant la terre, on peut être certain d'y trouver des sources, ou au moins des filets d'eau. « Les grenouilles, dit-il, tirent dans cette position l'humidité et les vapeurs qui s'exhalent de ces endroits ».

En général, pour découvrir les eaux, on doit examiner l'aspect du terrain, la situation des lieux et la nature des terres. Un terrain crayeux, par exemple, ou un sable mouvant, ne fournissent guère de sources abondantes ; au lieu qu'on en rencontre de très-excellentes et de très-riches dans les terrains noirs, so-

lides, non spongieux; dans le sablon mâle, dans le gravier vif et dans la pierre rouge. On peut espérer aussi de trouver des eaux dans les lieux où l'on remarque des roseaux, des joncs, du cresson, du lière terrestre, de la menthe et d'autres plantes aquatiques, qui croissent dans certains endroits, sans que les eaux marécageuses les nourrissent. Il faut enfin observer que les montagnes fort escarpées fournissent le moins d'eau, et que celles qui, au contraire, ont une pente douce, et qui sont couvertes de verdure, renferment d'ordinaire quantité de rameaux dont les eaux réunies sont abondantes et saines : on doit creuser, pour trouver ces sources, jusqu'au lit de glaise qui retient l'eau.

Les eaux qu'on peut se procurer dans un domaine, quoique d'une médiocre qualité, ne doivent jamais être négligées; elles peuvent servir à abreuver les prés en les employant avec précaution, ou après avoir été corrigées.

Le mélange d'une eau bonne avec des eaux d'une qualité inférieure, est un moyen qu'on doit mettre en usage toutes les fois que la bonne n'est pas en quantité suffisante, et que la mauvaise n'est pas assez abondante pour noyer la bonne. En faisant passer les eaux vis-

queuses, ferrugineuses dans l'égout du fumier, on les rend très-bonnes pour arroser les prés. On peut réunir les sources de différentes qualités; leur réunion rend les eaux propres à servir partout où il est nécessaire; cependant, si elles sont de différentes qualités, il faut pouvoir les séparer dans le besoin. Il y a telle saison où les eaux médiocres doivent être détournées lorsque celles de la première qualité manquent pour les corriger.

On corrige les eaux par le moyen des étangs ou réservoirs : si elles sont trop froides, on les laisse séjourner dans un étang exposé au midi. On augmente encore plus efficacement sa chaleur par le moyen de la chaux, du fumier de cheval, nouvellement tiré de l'écurie, que l'on jette dans l'étang.

Pour corriger les eaux, on peut employer avec succès la filtration : il n'est pas douteux que si, imitant la nature, on faisait passer les eaux visqueuses, fatiguées, crues, froides, marécageuses, tufeuses, pétrifiantes, peut-être même les eaux ferrugineuses et vitrioliques, au travers d'un bain factice de sable, on ne leur enlevât en tout ou en partie leurs qualités nuisibles. La dépense ne doit pas rebuter, si ces eaux sont à portée, et que la prairie soit

un peu considérable. Ce moyen est aussi très-propre à donner de la salubrité aux eaux de boisson, qui ont naturellement quelque vice essentiel.

CHAPITRE III.

Physiologie végétale.

ARTICLE PREMIER

Organisation des Végétaux.

La première connaissance, celle qui doit servir de base à toutes les autres, est la physique, ou la physiologie végétale. En effet, comment se rendre compte des effets des différens procédés et opérations de culture, si l'on ne connaît pas l'organisation des végétaux, sur laquelle ils ont une influence si directe?

Les plantes composent trois peuples fort distincts.

Les sujets du premier, la plupart de fort petite taille, d'une constitution délicate, lâche et abondante en humeurs, ne vivent que peu de temps : une année est ordinairement le terme de leur vie.

Les sujets du second peuple, la plupart de taille gigantesque, d'un tempéramment robuste, durs et moins chargés d'humeurs, vivent plusieurs années, et même plusieurs siècles.

Les sujets du troisième peuple tiennent le milieu entre les sujets du premier et ceux du second.

Les *herbes* sont ce premier peuple; les *arbres*, le second; les *arbrisseaux*, le troisième.

Ces trois peuples, répandus sur toute la surface de la terre, y vivent confondus : mais il règne dans les différentes classes de leurs sujets, une diversité presqu'infinie de grandeur, de figure, de couleurs et d'inclinations.

Tous ont de commun de passer leur vie dans la plus parfaite immobilité. Attachés à la terre par différens genres de liens, ils en tirent leur principale nourriture; et chez eux, *vivre*, c'est se développer.

Les racines, la tige, les branches, les feuilles, les fleurs et les fruits, sont ce que l'extérieur des plantes offre de plus remarquable.

Les racines, à l'aide de leurs diverses espèces de pivots, de tubérosités et de ramifications, tiennent la plante fixée à la terre, pendant que leurs pores se gorgent du limon très-fin que l'eau dissout et charie avec elle.

De la racine s'élève la tige, à laquelle la plante doit en partie sa force et sa beauté. Tantôt façonnée en manière de tuyau, la tige est fortifiée par des nœuds habilement ménagés.

Tantôt trop faible pour se soutenir par elle-même, elle sait s'entortiller autour de quelque appui solide, ou s'y cramponner à l'aide de petites mains. Ailleurs, c'est une forte colonne qui porte dans les airs une tête orgueilleuse et brave l'effort des tempêtes.

Les branches s'élancent comme autant de bras hors du tronc ou de la tige, sur laquelle elles sont distribuées avec beaucoup de régularité. Elles se divisent et se subdivisent en plusieurs rameaux, toujours plus petits ; et les subdivisions suivent le même ordre que les divisions principales.

Les feuilles, cette riante parure des plantes, sont arrangées autour de la tige et des branches avec la même symétrie. Les unes sont simples ; les autres sont composées, ou formées de plusieurs folioles ou feuillets. Les unes sont tout unies, les autres sont dentelées. Il en est de fort minces, de fermes, de molles, de charnues, de lisses, de raboteuses, de velues, de rases, etc.

Les fleurs, dont le brillant émail fait une des principales beautés de la nature, ne se diversifient pas moins que les feuilles. Les unes n'ont qu'une seule feuille ou *pétale ;* les autres ont plusieurs pétales. Ici, c'est un vase qui s'ouvre avec grâce ; là, c'est une espèce de grotesque

qui imite la figure d'un museau, d'un casque, ou d'un capuchon; plus loin, c'est un papillon, une étoile, une couronne, un soleil rayonnant. Les unes sont éparses sans art sur la plante; les autres y composent des bouquets, des globes, des aigrettes, des guirlandes, des pyramides, etc.

La plupart sont revêtues d'un ou plusieurs *calices*, tantôt simples et unis, tantôt composés de plusieurs pièces, ou découpés proprement.

Du centre de la fleur s'élèvent une ou plusieurs petites colonnes unies ou cannelées, arrondies par le haut, ou terminées en pointe, nommées *pistils*, qu'environnent ordinairement d'autres colonnes plus petites, nommées *étamines*. Celles-ci portent à leur sommet des espèces de vésicules ou capsules pleines d'une poussière extrêmement fine, dont la graine, vue au microscope, paraît avoir une figure très-régulière, mais qui varie suivant l'espèce. Dans les unes, ce sont de petits globes tout unis; dans d'autres, ils sont hérissés de piquans, comme l'enveloppe d'un marron; ailleurs, ce sont de petits prismes, ou quelques autres corps réguliers [1].

[1] Parmi les différens organes qui composent la fleur, les étamines et les pistils paraissent seuls essentiels à la

Mais comment exprimer la finesse du tissu, la vivacité, la délicatesse et la variété des nuances, qui accompagnent encore, dans beaucoup d'espèces de fleurs, la douceur et l'agrément du parfum?

Aux fleurs succèdent les fruits et les graines: décoration magnifique; précieuses richesses, qui réparent les pertes que l'intempérie des saisons et les besoins de l'homme et des animaux occasionent aux plantes [1]!

Tous les fruits et toutes les graines ont ceci de commun, qu'elles renferment, sous une ou plusieurs enveloppes, le *germe* de la plante future. Les unes n'ont que les enveloppes qui recouvrent immédiatement le germe, dont

fructification, et constituent par cette raison la fleur proprement dite. On considère l'étamine comme l'organe mâle des fleurs, et le pistil, comme leur organe femelle: ces deux parties n'existent pas toujours ensemble dans la même fleur; c'est ce qui a donné lieu à la distinction des fleurs mâles, femelles et hermaphrodites. On appelle *hermaphrodites* celles des fleurs dans lesquelles les deux sexes sont réunis par la co-existence des étamines et des pistils.

[1] Le fruit n'est que l'ovaire même qui a survécu à la plupart des autres organes de la fleur, et que la maturité a grossi et développé. Cette partie prend quelquefois des accroissemens très-considérables: chacun sait que le fruit dans la courge, le melon, etc, surpasse de beaucoup en volume tout le reste de la plante.

l'extérieure est la plus forte : parmi celles-ci, il y en a qui sont pourvues d'ailes, d'aigrettes, de panaches, etc, au moyen desquels elles nagent dans l'air ou dans l'eau, qui les transportent et les sèment ainsi çà et là. Les autres graines sont mieux revêtues ; les unes sont placées dans des gaines ou siliques; d'autres sont renfermées dans des espèces de boîtes à une ou plusieurs loges; des troisièmes, sous une chair délicieuse, relevée encore par la beauté du coloris, cachent un noyau ou un pepin ; d'autres sont renfermées dans des coques armées de piquans, ou abreuvées d'un suc amer, ou garnies d'une bourre très-fine.

Les formes extérieures des fruits et des graines n'offrent pas moins de variétés que celles des feuilles et des fleurs : il n'est presque aucun genre de figures dont elles ne fournissent des exemples.

Quatre ordres de vaisseaux composent l'intérieur des plantes : les fibres ligneuses, les utricules, les vases propres et les trachées.

Les fibres ligneuses sont des canaux très-fins, couchés suivant la longueur de la plante, et composés de petits tuyaux mis bout à bout. Tantôt ces vaisseaux marchent parallèlement; tantôt ils s'écartent, et laissent entr'eux des intervalles ou aires oblongs. Ces aires sont rem-

plies par les utricules, espèces de vésicules membraneuses posées horizontalement, et qui communiquent entr'elles.

Les vases propres sont un genre de fibres ligneuses, qui diffèrent principalement des autres par leur suc, qui est plus coloré ou plus épais.

Au milieu ou autour d'un faisceau de fibres ligneuses, s'observent des vaisseaux moins étroits, formés d'une lame argentée et élastique, roulée en spirale, à la manière d'un ressort à boudin ; ce sont les trachées. Elles ne contiennent, pour l'ordinaire, que l'air.

Ces quatre ordres de vaisseaux, répandus dans toutes les parties du végétal, proportionnellement à la nature ou aux fonctions de chacune, composent trois couches principales et concentriques : l'écorce, le bois et la moelle.

L'écorce, enveloppe extérieure des plantes, unie, rase, luisante dans les unes ; raboteuse, cannelée, velue ou épineuse dans les autres, est formée des fibres les plus larges, les moins pressées, et qui laissent entr'elles de plus grandes aires.

Le bois, placé au-dessous de l'écorce, a ses conduits plus étroits, plus rapprochés, ses aires plus petites, ses utricules moins abondans, ou moins dilatés, et il a seul des trachées.

La moelle, située au cœur de la plante, n'est presque qu'un grand amas d'utricules plus grands ou plus renflés que ceux de l'écorce et du bois. Ils diminuent, se dessèchent ou s'effacent, à mesure que la plante avance en âge.

La simplicité de l'organisation des végétaux est apparemment la principale source des phénomènes que nous offrent leurs diverses manières de les multiplier.

Une plante pousse, de tous les points de sa surface, des bourgeons; ces bourgeons sont eux-mêmes des plantes : coupés, mis en terre, ils y prennent racine, et deviennent des touts, tels que celui dont ils faisaient auparavant partie. Le moindre rameau, la moindre feuille, peuvent donner naissance à de pareils touts.

Des rejetons de différentes plantes, insérés dans la tige ou dans les branches d'une autre plante, s'y incorporent, et ne forment plus avec elle qu'un même corps organique.

L'industrie humaine étend beaucoup cette espèce de multiplication. D'une seule branche, d'une seule racine qu'elle partage en plusieurs parties, elle fait autant de plantes individuelles. Que dis-je ! du moindre brin, d'une seule feuille, elle fait un arbre : telle est la multiplication de bouture. Les organes essentiels à la vie étant répandus dans le corps du sujet,

la bouture qu'on en détache et que l'on plante en terre, peut faire par elle-même de nouvelles productions ; elle a tout ce qui est nécessaire au développement des radicules et des bourgeons : c'est ainsi qu'une simple feuille pousse des racines, et végète par ses propres forces.

Il est une autre sorte de multiplication très-remarquable, qui consiste à planter une ou plusieurs boutures, non dans la terre, mais dans le tronc ou dans les branches d'un arbre vivant. C'est *la greffe*, dont la première idée est due peut-être à l'union accidentelle de deux branches ou de deux fruits.

La cause prochaine de l'union de la greffe avec son *sujet*, est dans l'attachement des vaisseaux séveux de l'une et de l'autre ; et cet attachement dépend en dernier ressort du rapport des calibres, et sur-tout de celui des tissus et des liqueurs.

A l'aide de la greffe, le jardinier oblige le sauvageon à donner les plus beaux fruits. Par cet art ingénieux, il rajeunit les arbres ; et cueille sur l'amandier la prune, et sur le frêne la poire.

La filtration et la préparation des sucs du sujet par les vaisseaux de la greffe, donnent naissance à ces productions. Le bourrelet qui

se forme toujours à l'*insertion*, et qui est composé de l'entrelacement d'un nombre prodigieux de fibres, est un des principaux instrumens de ces préparations. L'analogie plus ou moins parfaite des sucs propres au sujet avec ceux qui sont propres à la greffe, favorise plus ou moins le développement de celle-ci. Le rapport plus ou moins prochain entre le temps où le sujet est en sève et celui où la sève a coutume de l'être, contribue aussi plus ou moins à la réussite de l'opération.

ARTICLE II.

Organisation intérieure de la Semence.

La semence est cette partie du fruit qui renferme le principe d'une nouvelle plante, de la même espèce que celle dont elle est une production.

Toutes les semences des plantes ont différentes enveloppes qui les mettent à couvert jusqu'à ce qu'elles soient jetées en terre; on les entasse, on les mesure, le tout sans danger; parce qu'elles sont enveloppées et garanties: les unes sont dans le cœur des fruits, comme les pepins de pommes, dont la chair est par conséquent destinée à deux fins; à servir d'enveloppe aux graines, lorsqu'elles sont

encore tendres, et de nourriture aux animaux : d'autres viennent dans des gousses, comme les pois : d'autres sont recouvertes d'un noyau, comme les amandes, etc.

Indépendamment de ces enveloppes, pour ainsi dire internes, chaque graine a encore un sac et un épiderme ou peau, dans lesquels sont renfermés la pulpe et le germe. Si l'on décompose une semence, et que pour faire plus facilement cette opération on choisisse une fève, un pois ou un pepin de courge, que l'on aura laissé pendant quelques momens dans l'eau chaude, on y distinguera trois parties plus ou moins essentielles ; savoir :

1° La tunique propre, espèce de membrane ou écorce qui enveloppe la semence : on l'appelle *robe* dans la fève; elle est très-visible, comme dans le pepin de poire, de pomme, etc.

2° Les lobes ou cotilédons : ce sont deux corps charnus, appliqués l'un sur l'autre, mais qui ne se tiennent réellement que par un point commun placé tantôt latéralement, tantôt vers leur extrémité, et auquel aboutissent les vaisseaux nombreux dont les ramifications se dispersent dans leur substance.

Ces corps que l'on peut remarquer dans la fève, où ils se détachent aisément après

que l'on a enlevé la tunique, sont ordinairement convexes à l'extérieur, aplatis du côté où ils se touchent, et un peu concaves vers le point ou se fait leur réunion: leur substance est mucilagineuse, fermentescible dans les graminées, les légumineuses, etc.; elle est comme cornée dans le café, les ombelles, etc.

Dans le plus grand nombre des plantes connues, les semences ont deux lobes ou cotilédons bien distincts; mais dans les liliacées, les graminées et les palmiers, on n'en observe qu'un seul; et l'on croit que les mousses, les lichens en sont absolument privés.

3° La plantule ou l'ambryon, est le vrai germe qui est comme enboîté dans le cotilédon, et placé au point où se réunissent les vaisseaux dont on a parlé.

On distingue dans le germe deux parties, savoir : la radicule et la plumule. La radicule est le rudiment de la racine; sa forme approche d'un petit bec qui sort des lobes, et est couché sur la ligne de leur jonction; c'est la partie inférieure de la plantule, d'où sortiront les petites racines destinées à aller chercher dans le sein de la terre les sucs propres à la nourriture du jeune sujet. La plumule, est le rudiment de la tige; elle occupe la cavité des lobes, et se termine par un petit rameau

semblable à une plume : c'est la partie de la plante qui monte , et tend à sortir de la terre,

En observant avec plus d'attention le petit rameau qui forme l'extrémité de la plumule, on remarque que cette partie est composée de deux petites feuilles cordiformes, dont chacune est pliée en deux , et que l'on pourra étendre avec la tête d'une épingle ; on les appelle FEUILLES SEMINALES. On remarque dans les feuilles séminales , qu'elles ont très-souvent une forme tout-à-fait différente de celles qui par la suite naissent sur la tige.

Le germe qui se trouve dans la graine contient une ébauche de l'individu ; toutes ses parties y sont contenues , mais en raccourci : de sorte que sa croissance future n'ait qu'un développement gradué de toutes les parties, et non une véritable formation. Cette première existence peut être considérée comme une charpente ; elle se développe et s'étend pendant la jeunesse de l'individu; ses mailles se remplissent pendant sa vie , au moyen de la nutrition ; et lorsque les vides sont remplis , l'individu tombe dans la caducité, et tend vers sa dissolution.

Telle est, en général, l'organisation intérieure de la semence, d'après laquelle on voit que la plantule est la seule partie vraiment

essentielle qui la constitue. Quant aux caractères que fournit l'aspect de la semence, ils se tirent principalement de la forme et de ses appendices.

ARTICLE III.

Des Feuilles.

Les feuilles méritent, à bien des égards, de fixer notre attention. L'époque même de leur naissance, qui annonce le retour du printemps et le renouvellement de la nature; la mobilité de ces parties, qu'une légère épaisseur et une queue molle et flexible rendent communément susceptible de se jouer au gré des vents; ce vert riant, dont la plupart sont colorées; leur disposition également agréable dans sa symétrie et dans son désordre, tout contribue en elles à nous présenter sa plante sous un aspect flatteur, et à lui donner un air de vie et de santé. Elles font le principal ornement de nos forêts, où elles répandent de plus la fraîcheur et l'ombre, et nous offrent un asile contre les ardeurs du soleil.

Mais l'objet du naturaliste est de les considérer par rapport au corps même de la plante, à l'entretien de laquelle elles sont

très-utiles; souvent même nécessaires. On peut, en effet, les regarder comme des extensions particulières de la tige et des rameaux, destinées à augmenter l'étendue de la surface extérieure de la plante, et à présenter à l'air un grand nombre de pores qui pompent l'humidité salutaire de ce fluide, et réparent les pertes causées par la transpiration, auxquelles ne suppléent pas suffisamment les sucs fournis par les racines.

Toutes les plantes n'ont pas essentiellement de sfeuilles, les champignons, quelques joncs, différens euphorbes, etc. paraissent privés de cet organe.

On distingue, en général, dans cette partie, ce que l'on appelle proprement la *feuille*, et la queue, qui cependant n'existe pas toujours, et à laquelle on a donné le nom de *pétiole*, pour la distinguer de la queue de la fleur qu'on appelle *péduncule*.

La feuille proprement dite, n'est que l'épanouissement du pétiole, ou une continuité et une expension de l'écorce de la tige, formée de deux couches, l'une supérieure et l'autre inférieure, entre lesquelles se trouve un prolongement des vaisseaux de la plante, dont les principales ramifications forment les nervures de la feuille. Ce prolongement s'épa-

nouit ensuite en un réseau souvent double mais très-mince.

Entre les deux feuillets de ce réseau vasculeux, ou entre ses mailles, on observe un tissu cellulaire tendre et spongieux, qu'on nomme *parenchyme ;* et qui est composé de vésicules, dont les unes contiennent des sucs propres à la nourriture de la plante, et les autres des liqueurs qui peuvent devenir nuisibles lorsqu'elles n'ont point été évacuées par l'évaporation.

Les sucs ou l'humidité dont les pores absorbans de la feuille dépouillent l'air, descendent et vont fournir à l'entretien des racines ; tandis que celles-ci pompent d'autres sucs, qui montent pour aller contribuer à l'accroissement des autres parties.

Il paraît que c'est par leur surface inférieure que les feuilles absorbent l'humidité de l'air ; et que celle qui est tournée vers le ciel, ne sert qu'aux excrétions, et à garantir la surface opposée du contact de la lumière directe qui la troublerait dans ses fonctions ; car on a observé que la disposition des feuilles était tellement constante, que toutes les fois qu'on renversait une branche pour changer l'aspect de leurs surfaces, elles reprenaient en peu de temps leur première situation.

Ainsi, tout nous conduit à croire que les feuilles entrent pour beaucoup dans la conservation de l'individu; qu'elles sont aux racines, ce que celles-ci sont à l'égard des autres parties ; puisque leur forme plane est la plus convenable pour présenter à l'air un contact plus étendu avec peu de matière ; de même que la forme fibreuse des racines est la plus propre pour percer, s'enfoncer et pénétrer dans tous les lieux où se trouvent les sucs et l'humidité nécessaires à la nutrition de la plante.

Enfin, les feuilles offrent au botaniste, par leur admirable diversité, une foule de caractères fondés sur leur insertion, leur forme, leur substance, leur durée, etc. qui peuvent être d'un grand secours pour faire distinguer les plantes les unes des autres, lorsqu'on sait faire un heureux choix de ces mêmes caractères, et n'employer que ceux qui sont tranchans et invariables.

En voyant l'art qui se manifeste dans toute la nature, les anciens philosophes accordaient l'intelligence aux êtres même les plus inanimés ; les fleuves étaient des dieux; les fontaines des naïades ; chaque arbre avait sa divinité : Flore régnait sur les fleurs ; Pomone sur les fruits. Ceux-là se trompaient sans doute qui attribuaient à l'ouvrage l'art de l'ou-

vrier. D'où leur vient ce charme, cette fraîcheur toujours nouvelle que tant ds siècles n'ont pu effacer ? C'est qu'elles sont des images vivantes de la nature ; c'est qu'elles expriment ce dessin si beau, si bienfaisant qui éclate dans l'Univers.

La science moderne a écarté ces aimables fictions ; mais les philosophes de nos jours qui ont le mieux étudié et connu la nature, les ont pour ainsi dire réalisées. Lorsque Linné nous retrace les amours des plantes, et qu'il nous découvre les agens mystérieux de leur fécondation, portés sur l'aile des vents, qui ne croit pas lire l'histoire des amours de Zéphyr et de Flore ? Lorsqu'il nous décrit leur sommeil, qui ne leur accordera pas une ame végétative, un instinct, une *dryade* qui règle leurs mouvemens, et préside à leur conservation ?

La plante est un être organisé ; elle a un principe vital que l'on peut appeler son ame : ce principe qui la conserve, qui la développe, qui la garantit de la décomposition, qui la préserve de certains accidens, qui la porte à se reproduire, est un instinct sourd, une force secrette, une espèce d'ame végétative, qui met les plantes en harmonie avec le reste de la nature animée.

Chacun des végétaux renaît de sa semence : tous sont composés d'un certain mélange de solides et de fluides, d'une combinaison de fibres et de vaisseaux qui servent à la nutrition de l'individu et à son accroissement. Chaque famille porte sa livrée particulière, donne des fleurs du même genre, et exhale un parfum semblable ; et chaque individu, dans la marche de ses développemens, de sa reproduction et de sa décadence, obéit aux lois générales qui commandent l'espèce.

La dissection des plantes offre à l'œil le mécanisme le plus merveilleux. Ses racines, son écorce, sa moelle, ses feuilles, ses fleurs et ses fruits, nous montrent une distribution régulière d'inombrables vaisseaux, de ramifications d'artères, de veines, de nerfs, de conduits déliés pour l'air et la sève : la nutrition s'y opère d'une manière analogue à ce qui se passe chez les animaux : les fluides sont élaborés par des procédés semblables. L'animal et la plante sont soumis aux mêmes lois de la germination, de développement, de conservation, de reproduction et de déclin.

D'autres rapports encore se retrouvent dans divers détails. Ainsi, nous voyons quelques plantes déposer annuellement leur écorce,

comme les serpens et d'autres reptiles changent leur robe : les semences de certaines plantes se discernent à peine des œufs de quelques animaux : la distinction des sexes se retrouve dans les deux règnes. Il y a des plantes amphibies, des plantes marines et des plantes d'eau douce, comme des animaux qui vivent dans ces deux élémens, ou dans les eaux de mer et de rivière.

Les plumes des oiseaux ont une vie végétale : elles croissent et se détachent annuellement. Le poil des animaux, les cornes, les ongles, végètent comme des plantes. Le polype se propage de bouture comme certains végétaux. La jambe d'une écrevisse recroît comme la branche d'un arbre. Les plantes sont ovipares ou vivipares; elles ont un mouvement à elles; un instinct qui les porte à chercher la lumière, à rendre hommage à l'astre qui les vivifie, à s'épanouir en sa présence, et à se resserrer lorsqu'il disparaît.

La plante, comme l'animal, se nourrit par l'incorporation des matières qu'elle reçoit du dehors. Un air pur, modifié par le soleil, est nécessaire à son existence; elle demande à la terre de la nourriture, à l'eau de la boisson. Si on la plonge dans une trop longue stagnation, comme celle des serres chaudes,

elle s'engourdit, elle devient grêle et pâle; tandis que celle qui est exposée à un air libre, agitée par tous les vents, s'élève dans toute sa force et sa beauté.

La plante respire; elle a des organes qui introduisent en elle l'air nécessaire au soutien de sa vie; elle en a qui procurent l'évacuation des matières superflues, par une transpiration insensible, mais très-abondante. Comme l'animal, la plante croît par l'extension de ses parties; et la durée de sa vie est en raison de son accroissement.

Il est des animaux qui, dans l'état de liberté, vivent plusieurs siècles; il est des arbres, comme le chêne, le cèdre du Liban, l'orme, le châtaignier, le baobal du Sénégal, qui voient s'écouler sous leurs ombres plusieurs générations d'hommes. Dans le règne animal, il y a des êtres éphémères; dans le règne végétal, il y a des plantes d'un jour : tels sont ces champignons qui naissent le matin et meurent le soir. Dans cette courte existence, ils passent par toutes les nuances de la vie, et laissent une nombreuse postérité.

Comme tout ce qui respire, les plantes obéissent aux lois de l'amour. La poussière des étamines est le principe qui féconde la graine; comme la liqueur est celui qui féconde

l'œuf. Dans la plante, le pistil est le lieu où s'opère cette fécondation; dans l'animal, c'est l'ovaire ou la matrice. On observe des irrégularités dans les générations des plantes, comme dans celles des animaux : ce sont des productions qui n'appartiennent proprement à aucune espèce, parce qu'elles tirent leur origine des graines qui ont été fécondées par des poussières d'espèce différente, ou que les lois de leur génération ont été troublées ou modifiées par diverses circonstances.

Mais de tous les phénomènes de la végétation, celui qui se lie le plus évidemment aux lois salutaires pour la création animale, c'est l'action réciproque de l'air atmosphérique et des végétaux dans la nutrition de ceux-ci. La plante aspire par ses feuilles la partie de l'air atmosphérique qui n'est pas adaptée à la vie animale, et rend à l'atmosphère, en échange, cet air vital nécessaire à notre existence, et que la respiration des animaux transforme en azote. Ainsi, par la marche la plus simple et la plus belle, la décomposition chimique opérée dans les poumons des animaux, produit pour les plantes un aliment dont l'air atmosphérique est le dépôt; et celles-ci, en revanche, décomposent les gaz nui-

sibles, et créent l'air vital. Ce phénomène renferme deux conclusions : qu'une plante se nourrit en partie des émanations méfitiques renfermées dans une masse d'air détérioré, soit par la respiration animale, soit par le flogistique surabondant qui se porte habituellement dans la masse de l'atmosphère; puisqu'elle végète mieux dans un air infecté de ces émanations, que dans cette masse d'air pur; que la plante prenant dans cet air la portion qui convient le mieux à sa nourriture, le purifie, le débarrasse de ces émanations dangereuses qui le rendent insalubre; puisque l'air que la plante expire et qui était malsain lorsqu'elle s'en est emparée, est rétabli dans sa pureté primitive.

Telle est donc l'harmonie qui se trouve entre le règne animal et le règne végétal. Ce dernier est continuellement employé à préparer, à élaborer et à donner à l'air atmosphérique le degré de salubrité qui lui est nécessaire pour l'entretien de la vie des animaux, et ceux-ci se débarrassent, dans la masse générale de l'air, d'une quantité d'émanations dangereuses qui servent à l'entretien et à l'accroissement de la végétation. On voit donc ici les animaux fournir aux plantes un air malsain qui leur est propre; et celles-

ci fournir aux animaux l'air salubre qui leur est nécessaire.

Mais la véritable cause de la purification de l'air, par l'intermède des plantes, est dans les rayons bienfaisans du soleil : les plantes éclairées par la lumière de cet astre transpirent un air salubre au suprême degré ; un air parfaitement analogue à celui qu'on nomme air pur, air vital ou oxigène ; les plantes versent, si on peut s'exprimer ainsi, une espèce de pluie de cet air vital et dépuré, lequel venant à se répandre dans la masse de l'atmosphère, la purifie, et la rend plus salubre : mais cette opération salutaire à l'homme et aux animaux, ne commence que quelque temps après que le soleil s'est élevé sur notre horizon.

Si les plantes ne présentent pas, comme les animaux, une bouche, un estomac, des intestins, c'est que leurs alimens fluides et tout digérés, exigent peu de préparations. Il suffit qu'il y ait dans les plantes un orifice pour recevoir les sucs, des canaux pour les charier et les filtrer, un alambic pour les distiller : en un mot, pour se nourrir à la manière des animaux, il suffit que les plantes aient tous les organes essentiels à la nutrition qui leur convient. Cette uniformité de la nature a frappé souvent les philosophes. On trouve dans les

tuyaux capillaires des plantes, acolés parallèlement et montant en ligne droite, leurs *vaisseaux artériels* pour porter la sève au haut de la plante. D'autres vaisseaux font l'office de *veines;* ce sont ces tuyaux plus ouverts qui sont immédiatement sous l'écorce, et qui reportent la sève sous la peau qui couvre la racine. Il s'y trouve aussi des *fibres* qui communiquent de l'écorce à la moelle; et cette moelle, composée de globules transparens, représente assez l'écume des liqueurs dans les animaux.

Les plantes, dans l'ordre de leur accroissement, offriraient-elles plus de différence? Non, sans doute. C'est toujours le même mécanisme. Les plantes ont, comme les animaux, un laboratoire intérieur, d'où les sucs se distribuent comme de leur centre jusqu'à la moindre partie de la circonférence. Même harmonie entre leurs différens âges; mêmes indices d'enfance, de maturité et de jeunesse. La faiblesse du premier âge est également pour les plantes, dans la surabondance des fluides; la maturité, dans le parfait équilibre des fluides et des solides; et la caducité, dans le trop de consistance des solides par laquelle l'action des fluides se trouve interrompue, et dans la disette de ces fluides mêmes. Les causes de

mort rapprochent aussi leurs destinées ; trop ou trop peu de transpiration ; des plaies de différente nature ; la loi qui, comme les animaux, soumet les plantes au besoin de l'homme ; enfin, les ressorts usés par l'exercice de la vie même, les conduisent à leur fin.

L'immobilité des plantes ne dérange point ce système : le mouvement progressif leur serait inutile, puisque la nature a pourvu à leur nourriture, et leur en a épargné les recherches. S'il est quelqu'animal que la nature ait également favorisé, il peut aussi se passer d'un mouvement local, qui, dès-lors, n'est point essentiel à l'animalité. Ainsi l'huître, le lépas, et beaucoup d'autres coquillages, pour ne point changer de lieu, n'en sont pas moins de vrais animaux. Ce mouvement annonce, dans l'animal qui marche, un besoin et non une perfection de plus. Pour que la plante soit animal, n'est-ce pas assez qu'elle ait le mouvement propre à sa conservation et à son accroissement ? L'huître n'en a pas davantage ; elle s'ouvre dès que la marée approche ; elle se referme dès que l'eau l'abandonne. Ce rosier qui pare nos jardins, se prête, avec une pareille régularité, aux influences du soleil ; aux approches de ses premiers rayons, il s'épanouit ; il se ferme le soir, dès qu'il est saisi

des premières pointes du serein. La belle-de-nuit, au contraire, redoute les ardeurs du soleil; elle se replie dès qu'il arrive sur l'horizon : elle ne s'étalera qu'à mesure qu'il s'éloignera des parterres. La sensitive, qui s'éloigne et s'agite lorsqu'on la touche; l'éponge qui se resserre; l'ortie marine qui se replie et se concentre au moindre tact, n'offrent-elles pas un mouvement aussi régulier et plus sensible que beaucoup de testacées? Des mouvemens de plus, et les ressorts qui, dans les animaux, forment ces mouvemens, seraient inutiles aux plantes; ils seraient étrangers au vœu de la nature. Les plantes en seront-elles moins des animaux? Les plantes marines n'ont point de racines, parce qu'elles leur seraient superflues; en sont-elles moins des plantes? Quelques-unes d'elles paraissent sensibles au toucher; en sont-elles plus des animaux?

Les plantes ne peuvent connaître la faim. Mais quelle analogie la soif ne leur donne-t-elle pas avec les animaux! Dira-t-on qu'elles n'en ont point le sentiment, parce que cette sensation ne peut être sans fibres nerveux? Combien de tuyaux dans les plantes qu'on n'a point encore définis font, à d'autres égards, l'office des nerfs, et peuvent le remplir pour la soif? D'ailleurs, la nature

a-t-elle asservi son ouvrage à nos définitions ?

Une plante a mille rapports avec les animaux ; et la végétation lui donne avec eux le rapport le plus essentiel, qui est lui-même la source de tous les autres. Elle a quelques différences ; mais elles sont étrangères à ce qui constitue l'économie animale. On demandera quel est le principe, quel est le sens constitutif de l'animalité des plantes, puisque la plupart d'entr'elles sont privées de presque tous les sens que nous découvrons dans les animaux ? Voici la réponse : *Partout où je trouve un organe bien conditionné, je ne puis en nier les fonctions ; partout où je trouverai une machine organique vivante, je ne puis lui refuser le sens organique. C'est un sens à part ; et cet organe, pour la plante, est toute la machine.*

ARTICLE IV.

Germination des Semences.

La plante, renfermée très en petit dans le fruit ou dans la graine, y est environné d'un amas de farine qui, délayée par l'eau qui a pénétré les enveloppes, fermente avec elle, et fournit au *germe* sa première nourriture.

Abreuvé de ce lait délicat, proportionné à sa faiblesse, il croît de jour en jour : bientôt ses langes lui deviennent incommodes; il fait effort pour s'en débarrasser, et pousse au dehors une petite racine qui va chercher dans la terre des sucs plus nourrissans. La petite tige paraît à son tour; destinée à habiter l'air, elle perce la terre, et s'élance perpendiculairement dans ce fluide; quelquefois elle entraîne avec elle les restes des tégumens qui l'enveloppaient dans l'état de germe; d'autres fois deux feuilles, fort différentes des feuilles de l'âge mûr, l'accompagnent; ce sont les feuilles *séminales*, dont le principal but est probablement d'épurer la sève. Des filamens très-fins qu'on nomme *chevelus*, de petites *trachées*, qui sont autant de canaux propres à recevoir de dehors en dedans, et à transmettre de dedans au dehors l'air et les sucs, pompent, affinent, perfectionnent, transmettent dans le corps de la plante une nourriture subtile, onctueuse, légèrement saline. C'est dans cette émulsion végétale que résident principalement la saveur et les propriétés de tous les végétaux; et ce qu'il y a de plus étonnant, c'est que quatre ou cinq principes combinés diversement ensemble, composent ces sucs nourriciers doués de tant de

propriétés différentes, et qui donnent aux arbres et aux plantes leur force, leur grandeur, leurs propriétés.

Quoique hors des langes, la jeune plante n'est cependant pas en liberté; il ne convenait pas qu'elle fût exposée sitôt aux impressions de l'air et du soleil : toutes ses parties demeurent donc repliées ou couchées les unes sur les autres, à peu près comme elles l'étaient dans la graine; mais la racine, en s'étendant et se ramifiant de plus en plus, envoie dans les vaisseaux une abondance de sève qui déploie bientôt tous les organes. Dans ces premiers mouvemens, la plante est presque gélatineuse; elle prend peu à peu plus de consistance par l'incorporation des sucs qui affluent de toutes parts.

La partie de la tige qui touche à la racine, est celle qui grossit, s'étend et s'endurcit la première : à mesure que l'endurcissement augmente, l'extension diminue; elle cesse enfin entièrement dans cette partie, et continue dans celle qui la suit immédiatement. Le bois, dont la dureté égale quelquefois celle de la pierre, est formée d'une suite de couches concentriques, détachées d'année en année de l'intérieur de l'écorce, et endurcies par succession de temps.

Lorsqu'aux approches du printemps la température de l'air s'est adoucie, et qu'un premier degré de chaleur a disposé toute la nature au mouvement, les semences confiées à la terre commencent à s'imbiber des parties aqueuses qui les environnent, et en même temps des sucs nourriciers que ces parties entraînent avec elles. Les lobes ou cotilédons se gonflent; la radicule qui a participé à leur nourriture s'étend et sort par une petite ouverture pratiquée à la tunique qui les enveloppe Cette première époque du développement de la plante s'appèle germination.

Bientôt la dilatation de l'air fait crever la tunique, et force les lobes à s'écarter; la plantule monte peu à peu, accompagnée des lobes, ou seulement des feuilles séminales qui la tiennent comme empaquetée par son extrémité. La partie moyenne est assez souvent celle qui se montre sous la forme d'un petit arc, qu'elle avait déjà lorsqu'elle était encore enfermée entre les lobes; on dit alors que la plante lève.

Jusque-là les lobes avaient comme alaité le jeune sujet, et lui avaient fait une nourriture légère et délicate de la sève, qui s'était épurée en passant à travers leur substance; mais à mesure que la plante s'élève, ils lui devien-

nent inutiles; et cessant eux-mêmes de recevoir les sucs nourriciers que la radicule transmet immédiatement à la petite tige, ils se dessèchent et périssent : les feuilles séminales, qui n'ont aussi qu'un usage momentané, éprouvent le même sort.

La germination est produite par la fermentation poussée jusqu'à un certain point ; c'est elle qui développe la vie du végétal, et c'est elle qui l'entretient. Toutes les graines fermentent lorsqu'elles éprouvent à l'air libre une chaleur et une humidité suffisantes; mais les graines déposées en terre y éprouvent précisément cette humidité et cette chaleur dont elles ont besoin pour animer le *point vital*, le cœur de la plante : alors elle se gonfle, et l'embryon se nourrit des sucs de la terre; les lobes, faisant les fonctions de mamelles, entretiennent et augmentent les principes de la vie végétale; des sucs nourriciers puisés dans l'intérieur de la terre par la radicule, circulent dans la jeune plante; le végétal s'accroît insensiblement; la tige se forme; les rameaux se développent; un feuillage verdoyant compose leur parure; les fleurs s'épanouissent; les organes de la génération remplissent le vœu de la nature ; l'ovaire est fécondé, et le fruit ne tarde pas à paraître. Si

cette chaleur ou cette humidité leur manquait séparément ou ensemble, il n'y aurait plus de germination; les semences restent en terre sans développement dans la sécheresse de l'été, comme dans les froids de l'hiver.

Mais si l'eau est indispensable pour la fermentation, une quantité d'eau trop abondante la dérangerait ou favoriserait la pourriture du germe et la destruction de la plante. Aussi la nature y a-t-elle pourvu : l'humeur aqueuse que la terre fournit ne peut s'insinuer dans le grain qu'en très-petite quantité; on la voit pénétrer le grain du blé par un petit orifice placé dans la partie inférieure qui communique avec la tige; de là elle suit les ramifications nombreuses qui aboutissent aux globules remplis par la matière muqueuse, qui est en assez petite quantité, et qui seule est d'abord attérée sensiblement par la première fermentation : bientôt elle se fait sentir dans la partie amilacée; mais celle-ci en souffre fort peu. Quand la matière muqueuse est dissoute, elle se gonfle; l'air fixe se forme; le mouvement se communique de proche en proche; le suc acidulé qui arrive se presse, cherche une place pour se loger, et arrive jusqu'au germe, dont les vaisseaux irrités se remplissent; ils s'animent; le développement s'opère peu à

peu, et la plante se fortifie : déjà elle rompt les enveloppes de sa prison; elle perce la terre qui la couvre, et elle vient chercher l'influence de la lumière qui lui manque pour se perfectionner.

Cette fermentation est nécessaire pour former la liqueur stimulante qui doit donner le branle à la machine végétale, pour préparer les esprits ardens qu'elle forme, et pour servir en même temps de nourriture à cet embryon développé, en favorisant le mélange de la partie végéto-animale de la graine, de l'amidon et de la matière résineuse avec les sucs qui vont y circuler. On voit déjà se déposer dans les feuilles séminales, cette matière végéto-animale : la fermentation seule pouvait atténuer ces matières, leur donner le degré de ténuité nécessaire pour pénétrer les vaisseaux les plus subtils, et y circuler librement.

Le parenchyme est l'organe où s'achève la préparation du suc végétal ; c'est dans ce tissu de vaisseaux ou d'utricules communiquans les uns aux autres, que la sève y arrive ; soit par les racines, soit par l'humidité atmosphérique sucée par les feuilles ; c'est là, dis-je, que la sève est préparée, qu'elle y acquiert, soit par la transpiration, soit par les corpuscules lumineux qui la pénètrent et qui s'y combi-

nent, les propriétés qui lui sont nécessaires pour favoriser la végétation et conserver les parties existantes. Le tissu parenchymateux peut être regardé comme le ventricule de la plante; les vaisseaux séveux viennent y aboutir; les vaisseaux à air s'y trouvent; la matière à digérer y abonde; le chyle en part pour nourrir les autres parties; et les vaisseaux à air, comme les pores de la transpiration, sont les canaux excrétoires qui débarrassent le végétal des sucs du parenchyme de l'écorce, parce que tous les deux offrent les mêmes phénomènes, et qu'on peut les considérer comme le même organe. Les feuilles peuvent être considérées comme un prolongement de l'écorce, du parenchyme et des autres parties de la branche; il est vrai que les feuilles combinent davantage; mais elles renferment plus de parenchyme, et il est plus convenablement placé pour recevoir l'impression de la lumière avec l'air contenu dans les vapeurs de l'atmosphère.

Les sucs circulent dans le parenchyme et dans le fruit; car s'il n'y avait point de circulation, les sucs des plantes croupiraient et se gâteraient.

On ne peut douter que ce ne soit la différence de succion, soit de l'eau chargée d'air

fixe, soit de la lumière dans les jeunes feuilles et dans les vieilles, dans les fruits verts et dans les mûrs, qui donne naissance à leur différence dans leurs couleurs.

Il y a donc dans les plantes des organes toujours agissans pour les développer et les nourrir; tel que le parenchyme partout où il se trouve : aussi cette partie paraît-elle non-seulement un organe sécrétoire, mais encore un organe excrétoire; elle laisse échapper non-seulement beaucoup d'eau, de vapeurs odorantes, mais c'est elle seule qui fournit spontanément dans les plantes l'air déflogistiqué.

ARTICLE V.

Accroissement des Végétaux.

L'ACCROISSEMENT des végétaux est en général cet effet de la végétation par lequel la longueur et le diamètre de leurs racines, de leurs tiges et de leurs rameaux, en un mot de toutes leurs parties, s'augmente ; en sorte qu'elles deviennent plus grosses et plus longues pendant qu'elles peuvent croître.

La plante croît d'une manière sensible dès le moment où le germe se développe dans la graine; mais son accroissement finit quelque temps avant sa mort. Toutes les parties des plantes sont susceptibles de cette augmenta-

tion en tout sens, quand elles sont dans des circonstances propres à la favoriser. Les racines, les tiges, les branches, les rameaux, les boutons, leurs feuilles, leurs fruits, leurs graines, etc. s'étendent en longueur, et prennent de l'épaisseur jusqu'à ce qu'ils aient acquis celles qu'ils doivent avoir.

Toutes les plantes et leurs parties s'alongent d'autant plus dans un temps donné, qu'elles sont plus jeunes et plus tendres. Comme elles sont dans la graine sous une forme plus molle, leurs progrès sont aussi plus rapides; ils se graduent ensuite sur les degrés de dureté qu'elles prennent. L'accroissement des tiges et des branches est, par cette raison, plus grand à leur extrémité, qui est herbacée, qu'à leur base, qui est souvent plus ligneuse et plus dure. Le degré de dureté qui est le terme de cet accroissement pour chaque plante, est relatif à l'espèce et à la santé de la plante. Les herbes cessent de croître à un degré de dureté qui ne s'opposerait pas à l'accroissement des plantes vivaces; et celles-ci ne croissent plus, quand elles sont durcies à un point que les arbres dépassent en croissant toujours.

L'alongement des fibres fait l'accroissement des plantes en longueur; comme l'augmenta-

tion du nombre des couches fait leur accroissement en largeur.

La plante végète ; elle se nourrit, croît et multiplie. Le limon subtil , onctueux et salin , que l'eau détache de la terre grossière, et qu'elle tient en dissolution, est la principale nourriture des végétaux. Les différentes espèces d'engrais ne contribuent à la fertilité des terres, qu'en y introduisant beaucoup d'une poudre ou d'un sel actif.

Après avoir été admis dans le corps de la racine par l'extrémité du chevelu , le suc nourricier s'élève dans les fibres ligneuses du tronc et de la tige, et passe dans les utricules qui leur sont adhérentes ; il s'y prépare , il s'y digère ; il entre ensuite dans les vases propres , sous la forme d'un fluide coloré, plus ou moins épaissi , qu'on peut soupçonner être à la plante ce que le chyle ou le sang est à l'animal. Filtré par des tuyaux plus fins ou plus repliés, il est enfin conduit à toutes les parties auxquelles il s'unit et dont il augmente la masse.

L'extrême finesse des tuyaux séveux, qui les rend en quelque sorte des tuyaux capillaires ; l'action de l'air sur la lame élastique des trachées, et l'impression de celles-ci sur les fibres ligneuses qu'elles embrassent ou dont elles sont embrassées ; la chaleur qui raréfie la

sève, et sur-tout celle qui agissant sur la surface des feuilles y attire le superflu du suc nourricier, et en occasione l'évaporation, paraissent être les principales causes de l'ascension de ce fluide dans les plantes.

Il est sans doute dans la plante comme dans l'animal, une puissance vitale qui imprime le mouvement aux solides et aux fluides, et qui constitue la vie organique. La sève se meut dans la plante avec une très-grande force, et elle s'élève assez rapidement jusqu'au sommet des plus grands arbres.

Les racines qui tiennent la plante fixée dans la terre, paraissent être les premiers agens de la nutrition : dès que la chaleur vient animer le jeu de leurs organes, au moyen des pores qui sont placés à l'extrémité de leurs chevelus, qu'il faut considérer comme l'orifice des vaisseaux de la plante, elles pompent les sucs nourriciers dissous dans une eau qui leur sert de véhicule, et qui paraît presque réduite en vapeur. Les racines remplissent en même temps les fonctions de bouches ; elles font les premières élaborations des sucs qu'elles ont pompés, et les transmettent dans les vaisseaux dont le collet, la tige, les branches sont fournis, principalement de leur substance médulaire corticale : les sucs nourriciers y reçoivent

une nouvelle préparation, et sont ensuite portés dans les vésicules du tissu cellulaire; ils prennent le nom de *sève,* substance qu'on peut comparer au chyle des animaux.

L'air, qui par le moyen des trachées se renouvelle sans cesse, raréfié par la chaleur, continue d'entretenir par son élasticité les divers mouvemens de la sève, et la subtilise par son activité; elle pénètre bientôt les fibres ligneuses qui la charient jusqu'aux extrémités de la plante. Elle change alors de nature et de couleur; on la nomme le *suc propre;* c'est le sang de la plante, où résident ses vertus et sa saveur : la sève, devenue pour elle ce que le sang est à l'animal, s'unit à ses parties; sans en former précisément de nouvelles, elle s'assimile à celles qui existent; elles s'y incorpore, en augmente le volume et les développe : bientôt sa consistance gélatineuse passe à l'état d'écorce ou d'aubier; l'évaporation et l'apport de nouveaux sucs la durcissent encore; elle devient bois. C'est ainsi que la tige paraît chaque année augmentée d'une couche de cônes, qui emboîtent les anciens cônes internes, et l'écorce augmentée de nouveaux cônes qui recouvrent ceux de l'année précédente.

La quantité de nourriture qu'une branche tire de la terre, est proportionnelle au nombre

et à la grandeur de ses feuilles ; elle en tire moins si ses feuilles sont plus petites, ou en plus petit nombre.

La nutrition des végétaux s'opère encore d'une manière immédiate par leurs feuilles : elles ne servent pas seulement à élever la sève, à la préparer et à la décharger de son superflu, elles ont de plus des espèces de racines qui pompent dans l'air des sucs qu'elles transmettent aux parties voisines.

La rosée qui s'élève de la terre, est le principal fond de cette nourriture aérienne. Les feuilles lui présentent leur surface inférieure ; et pour qu'elles ne se nuisissent pas dans l'exercice de cette fonction, elles ont été arrangées sur la tige et sur les branches avec un tel art, que celles qui précèdent immédiatement ne recouvrent pas celles qui suivent. Tantôt elles sont placées alternativement sur deux lignes opposées par paires, qui se croisent à angles droits ; tantôt elles sont posées sur les angles de polygones, circonscrits aux branches, et arrangées de manière que les angles du polygone inférieur répondent aux côtés du polygone supérieur ; d'autrefois elles montent le long de la tige ou des branches, sur une ou plusieurs spirales paralèlles.

Les feuilles aident infiniment à la végétation

des plantes ; elles servent, pour ainsi dire, de pompes pour élever les particules nutritives, et les conduire jusqu'à la sphère d'attraction du fruit, qui lui-même est pourvu, comme les jeunes animaux le sont aussi, d'organes propres à sucer et à tirer cette nourriture ; ces mêmes feuilles sont encore des conduits excrétoires des végétaux ; ainsi elles séparent et chassent le fluide aqueux superflu, qui par un long séjour se corromprait dans les vaisseaux, et incommoderait la plante ; au lieu qu'après cette séparation les particules nutritives se trouvant rapprochées, se réunissent plus aisément.

Pendant la nuit, l'usage des feuilles n'est plus le même ; ce sont alors des racines aériennes, qui par les petites bouches de leur surface inférieure pompent l'humidité et les sucs répandus dans l'atmosphère : les trachées dont l'air est resserré par la fraîcheur de la nuit, n'opposent aucun obstacle au passage des nouveaux sucs ; ils descendent vers les racines avec le superflu de ceux qui s'étaient élevés pendant la journée, ce qui prouve que les vaisseaux des plantes n'ont point de valvules, ou que la souplesse de ces valvules est telle qu'elle souffre le mouvement des humeurs en sens contraires.

Il suit de cette théorie démontrée, que le mou-

vement de la sève dans les plantes, excité par la raréfaction ou par la condensation de l'air extérieur et de l'air renfermé dans les trachées élastiques, n'est point une vraie circulation, mais un mouvement alternatif, une vraie impulsion des humeurs ; une fluctuation ascendante pendant le jour, et descendante pendant la nuit, dont l'action diminue en raison du froid et de l'humidité ; de manière qu'elle devient presque nulle pendant l'hiver.

Si d'autres accidens suspendent son action, l'accroissement cesse ; des obstructions, des chancres se forment ; la plante souffre, elle est malade. Lorsque le temps a endurci et obstrué les vaisseaux qui charient l'air et la sève, ce suc se corrompt ; la plante ne recevant qu'une nourriture viciée, ou insuffisante, languit, meurt ; et bientôt les élémens dont l'aggrégation formait son existence, désunis, atténués, dispersés, vont nourrir et développer un nouvel individu. Les feuilles, les jeunes tiges, les fleurs, les fruits, font, pendant le jour, les fonctions d'organes excrétoires ; par eux, s'exécute la transpiration, qui peut-être est la seule de la plante saine.

Les plantes qui sont les plus succulentes, tirent, par leurs inspirations et leurs expirations, plus de nourriture aérienne que les

plantes plus acqueuses et plus insipides. C'est par cette raison que les plantes des pays chauds contiennent une plus grande quantité de principes subtils et aromatiques, que les plantes septentrionales ; parce que celles-là tirent sans doute plus de rosée que celles-ci : cette conjecture peut fournir une raison de plus pour expliquer comment et pourquoi les arbres trop à l'ombre, ou bien trop gourmans, ne donnent point de fruits ; parce qu'étant remplis de beaucoup d'humidité, ils ne peuvent tirer avec autant de force cette rosée bienfaisante.

Comme le goût exquis des fruits, et l'odeur agréable des fleurs viennent de ces principes aériens subtilisés, les belles couleurs de ces mêmes fleurs doivent aussi être attribuées à la même cause ; car on sait que les terrains secs favorisent plus le jeu, et contribuent plus à la variété de leurs couleurs, que les terrains humides, d'où elles tirent plus de nourriture acqueuse.

On trouve par l'analyse chimique des végétaux, qu'ils sont composés de soufre, de sels volatils, d'eau, de terre, et d'air ces quatre premiers principes agissent les uns sur les autres par une sorte de puissance d'attraction mutuelle ; et l'air qu'on regarde comme un

cinquième principe, est doué de cette même puissance d'attraction, lorsqu'il est dans un état fixe : mais il exerce la puissance contraire aussitôt qu'il change d'état ; car dès-lors, il repousse avec une force supérieure à toutes les forces connues. Tout ce fait donc dans la nature par la combinaison de ces cinq principes.

Les particules aériennes actives servent à conduire à sa perfection l'ouvrage merveilleux de la végétation ; elles favorisent, par leur élasticité, l'agrandissement des parties ductiles ; elles aident à leur extension ; elles donnent de la vigueur à la sève, la vivifie ; et en se mêlant avec les autres principes qui attirent et réagissent, elles font naître une chaleur douce, et un mouvement favorable qui façonne peu à peu les particules de la sève, et qui les change enfin en particules, telles qu'il les faut pour la nutrition ; car une nourriture tendre et humide est aisément disposée par une chaleur douce et un mouvement tempéré, à changer de forme et de contexture : les mouvemens intestins rassemblent les particules homogènes, et séparent les particules hétérogènes.

Dans les végétaux, les principes se trouvent combinés et proportionnés pour leur plus grande perfection : nous trouvons, en géné-

ral, plus d'huile dans les parties les plus élaborées et les plus exaltées des végétaux, telles que leurs semences, c'est-à-dire, que nous y trouvons plus de soufre et d'air : aussi, voyons-nous que les semences contenant l'embryon du végétal futur, doivent en même temps contenir des principes capables de les faire résister à la putréfaction, et assez actifs pour aider à la germination et à la végétation. L'odeur gracieuse des fleurs, et le goût relevé des fruits, nous apprend qu'ils contiennent aussi une bonne quantité d'huile très-subtile et fort exhaltée, qui sans doute contient elle-même beaucoup d'air et de soufre.

L'huile est un préservatif excellent contre le froid; aussi la sève des arbres septentrionaux en contient-elle beaucoup : c'est cette même huile qui conserve les feuilles sur les plantes toujours vertes. Mais comme les plantes qui sont d'un tissu moins solide et moins durable, contiennent une plus grande quantité de sel et d'eau, principes dont l'attraction est moins puissante que celle de l'air et du soufre, elles sont moins capables de résister au froid qui se fait même plus sentir aux plantes au printemps qu'en automne, parce qu'elles contiennent beaucoup plus de sel et d'eau dans ce premier temps,

et que ce n'est qu'en avançant en âge, et en maturité, que la quantité d'huile augmente.

Tout cela nous conduit à penser que pour amener à maturité les végétaux, sur-tout les graines et les fruits, la nature s'applique, sur toutes choses, à combiner ensemble, dans la proportion la plus exacte, les principes les plus actifs de soufre et d'air qui composent l'huile dans laquelle, quelque rafinée qu'elle soit, l'on trouve toujours de la terre et du sel. Plus la maturité est parfaite, et plus ces principes sont étroitement unis.

ARTICLE VI.

De la Lymphe, ou Sève des Plantes.

La lymphe, ou sève, qui existe dans tous les végétaux, en plus ou moins grande abondance, et qu'on peut retirer, au renouvellement de la saison, de plusieurs espèces d'arbres, particulièrement de l'érable, du bouleau, du noyer, du charme, etc. est une liqueur simple, sans couleur, sans odeur, et peu différente de l'eau. C'est au moment où le soleil commence à réchauffer le sein de la terre, et où la nature bienfaisante se dispose à nous prodiguer ses dons, que ce suc vivifiant coule dans le tissu interne de la plante.

Quoique la sève ne se manifeste d'une manière sensible qu'au commencement du printemps ; quoiqu'elle paraisse n'être en mouvement qu'à cette époque, néanmoins il est certain qu'elle est balancée avec plus ou moins de vîtesse dans le végétal durant toutes les autres saisons de l'année. Pendant l'été, les transpirations abondantes, occasionées par la chaleur, ralentissent son mouvement, et ne laissent à l'individu que la quantité nécessaire à sa nourriture. Pendant l'hiver, il paraît suspendu ; mais on ne saurait révoquer en doute son mouvement, puisque les boutons prennent alors de l'accroissement.

On ne doit pas être surpris que le mouvement de la sève soit moins sensible durant les trois saisons dont nous venons de parler ; puisque la sève change alors de nature : elle était sans couleur, sans odeur, semblable à de l'eau, dans le commencement du printemps ; tandis que dans les autres saisons, elle contracte un goût herbacé, assez désagréable ; elle s'épaissit et devient dans les plaies assez semblable à de la gelée. Si ce nouvel état n'est pas propre à faciliter son effusion, il est du moins celui qui paraît le plus favorable aux productions du végétal.

La lymphe ne coule jamais plus abondamment, que lorsqu'après une forte gelée il survient un grand dégel : c'est aussi dans ce temps favorable qu'on retire en Amérique le sucre des érables.

Dans le temps que le suc coule abondamment, l'écorce n'est pas adhérente au bois, et les boutons n'ont pris aucun accroissement : quand les boutons commencent à s'ouvrir, la lymphe coule alors avec moins d'abondance, et elle change de nature : enfin, lorsque les feuilles se déroulent et commencent à paraître, l'effussion cesse totalement.

ARTICLE VII.

De l'Influence des Météores sur la Végétation.

L'INFLUENCE des météores sur la végétation est si grande, que l'on peut dire que sans les météores il n'y aurait point de végétation. J'entends par météores, non-seulement tout ce qui s'engendre dans l'air, les pluies, les vents, les brouillards, etc., mais l'élément de l'air avec ses qualités générales, toutes les affections, les impressions, les émanations qui lui peuvent venir du ciel, telle que la chaleur du soleil, etc. Dans ce sens, la liaison réciproque et la communi-

cation intime de la terre et de l'atmosphère est frappante : car sans les vapeurs et les exhalaisons de la terre, il n'y aurait point de météores dans l'air ; et sans les météores, la terre ne produirait rien de vivant.

La présence de l'air est si nécessaire aux animaux et aux végétaux, que sans elle ils ne sauraient ni naître, ni vivre. On peut comprendre combien l'air contribue à la vie des plantes, si l'on fait attention qu'il les environne et les presse de toutes parts; qu'il les affecte par son poids, par son ressort, par sa chaleur, son humidité et sa sécheresse ; mais l'air contribue plus immédiatement encore à la nourriture des plantes, par les substances qu'il contient et qu'il leur fournit.

Une prodigieuse quantité de particules se détachent continuellement de la surface des eaux, de toute la terre, de tous les corps, sur-tout des végétaux et des animaux, par la chaleur du soleil, par les feux souterrains, par les fermentations, par l'action du fluide électrique. Tous ces corpuscules, en s'élevant, vont se mêler dans l'air, qu'on appèle avec raison la grande mer, l'Océan, où vont aboutir les courans de toutes les vapeurs et des exhalaisons de la terre. Cependant, quoiqu'il se fasse une confusion immense de toutes

ces matières volatiles dans ce chaos, chaque espèce de corpuscule retient sa propre nature, les parcelles aqueuses, la nature de l'eau, les particules salines, celle du sel, etc.; et quant aux émanations des plantes, elles retiennent non-seulement leur nature végétale, mais encore le caractère propre de chaque plante; car, de même que l'on extrait par la chimie les essences de rose, de girofle, de menthe et d'autres simples, en retenant par le couvercle de l'alambic les esprits ou les parties très-volatiles qui se seraient échappées dans l'air, ainsi l'évaporation naturelle produit les mêmes effets, avec cette différence, que les parties qui s'évaporent sont en état de dispersion dans l'air; mais elles sont de vrais esprits, comme ceux de l'opération chimique.

Si le poids et le ressort de l'air doivent contribuer au mouvement des fluides dans les plantes, la chaleur et le froid, en produisant une alternative de raréfaction et de condensation dans l'air, y doivent contribuer d'une manière plus marquée. Cette alternative prépare les sucs dans la terre; le corps spongieux des racines les absorbe; la chaleur du jour les raréfie, et par cela même les déplace; la fraîcheur de la nuit les condense et facilite

l'introduction d'autres liqueurs; enfin, cette alternative égale de dilatation et de contraction dans les canaux des plantes, y établit une espèce de mouvement qui avance la circulation des fluides dans tous les corps des plantes.

En effet, nous voyons que lorsque la tiédeur du printemps commence à se faire sentir, la sève se met en mouvement, ce qui produit bientôt le développement des feuilles, des germes, des fleurs, des boutons. A mesure que la chaleur augmente, l'accroissement des végétaux et de leur production augmente aussi, s'il y a une humidité suffisante. La chaleur brûlante de l'été, soit qu'elle augmente trop la transpiration ou qu'elle dissipe l'humidité de la terre, soit qu'il n'y ait alors que dilatation sans contraction, suspend la végétation, qui ne se ranime que vers le milieu du mois d'août, lorsque la fraîcheur de la nuit et les rosées abondantes ramènent l'alternative de raréfaction et de condensation. Cette condensation qui va croissant, à cause du froid de l'automne, fait languir la végétation, qui reste enfin presque entièrement suspendue pendant tout l'hiver. En un mot, les productions de la terre sont avancées ou retardées selon la température de l'air.

Rien n'est plus favorable à la végétation que la chaleur, accompagnée de l'humidité. Une telle constitution a lieu dans les temps couverts, pluvieux, variables et orageux; c'est dans ce temps-là que l'alternative de raréfaction et de condensation est plus forte et plus fréquente, avec un mélange de chaleur et d'humidité, et qu'il y a une plus grande quantité de matière électrique dans l'atmosphère; les plantes prennent alors plus d'accroissement dans une semaine, même dans un jour, que dans un mois en d'autres circonstances.

L'électricité semble être un élément plus subtil, plus pénétrant, plus actif, que tous les autres, même que le feu. Circulant entre la terre et l'air, elle est le principal agent de tout ce que la nature produit dans l'air et dans la terre; par sa propre action, elle pénètre et agite les fluides et les solides de tous les corps vivans, en excitant sur-tout la circulation des fluides dans les petits canaux ou tubes capillaires des plantes; de même que la transpiration sensible et la transpiration insensible, d'où dépend le bon ou le mauvais état des végétaux et des animaux. Or, il est certain que dans les temps changeans, pluvieux et orageux, l'atmosphère donne les plus

vives marques de l'électricité ; c'est alors que l'on éprouve tant de difficulté à concentrer le feu électrique dans nos machines, parce qu'il est absorbé par les vapeurs humides de l'air ; c'est alors que tous les corps se trouvent dans une espèce de fermentation et d'agitation intérieure; les uns contractent l'humidité, les autres se dessèchent, parce que le feu électrique donne ou ôte aux corps, suivant leur différente nature, la substance et le mouvement. Les animaux, sur-tout les oiseaux, sensibles aux plus légers mouvemens de l'air, sont alors très-agités, tantôt tristes, tantôt gais, à mesure qu'ils acquièrent ou qu'ils perdent de ce feu qui les anime. Les plantes mêmes donnent des marques visibles de changement extérieur, par l'altération de leur machine.

C'est de là que dépend, en grande partie, les progrès rapides de la végétation qui a lieu dans les temps changeans et orageux. On doit remarquer que dans ce temps-là les arrosemens deviennent plus efficaces et plus avantageux aux champs et aux prairies, qu'en d'autres temps; et c'est encore une chose bien digne de remarque, que les plantes aquatiques, quoiqu'elles demeurent toujours sous l'eau, ressentent elles-mêmes le bénéfice des

pluies. Ce sont deux phénomènes que l'on ne saurait expliquer que par le moyen d'un feu électrique qui pénètre et anime tous les corps, et qui se développe avec plus de force et d'abondance dans les temps de pluie.

Le fluide électrique est le principe des opérations de l'économie animale; c'est lui qui anime nos nerfs; il produit le sentiment, le mouvement, la chaleur et la vie; il augmente, par son addition, la circulation languissante; il brise la ténacité de nos liqueurs; il les fait mouvoir avec plus d'activité dans les vaisseaux capillaires; il exerce nos solides, et entretient ou augmente leur ressort; sa soustraction n'opère pas des effets moins importans; elle ralentit la marche trop précipitée de notre sang; elle en diminue la chaleur; l'irritabilité se modère, les sensations s'émoussent, et tous les mouvemens rentrent dans l'ordre. Le fluide électrique est le principal mobile de la végétation et de l'accroissement des plantes.

La végétation est forte dans les plantes partout où il y a un cours libre et proportionné aux élémens; les unes veulent plus de substance; d'autres, plus de chaleur; d'autres, une plus vive impression de l'air. La terre et l'eau sont la matière des plantes et des fruits;

l'air et la chaleur sont les agens de la végétation et de la maturité.

L'eau, soit imbibée dans la terre ou répandue dans l'air, comme pluie, brouillard, vapeur, neige, etc. a aussi une influence réelle sur les végétaux. Les plantes des lieux où l'eau est rare, ne sont pas les mêmes que dans les lieux où elle afflue ; plusieurs espèces même ne se développent que dans cet élément. Donc, la plus ou moins grande quantité d'eau, sous ces différens états, a une influence quelconque sur les végétaux.

La terre enfin, plus ou moins pénétrable aux influences des autres élémens, agit par ce moyen sur les végétaux. Chaque latitude, outre ses positions locales, a un degré de chaleur qui lui est propre, et qui est autant produit par la longueur des étés, que par l'angle d'incidence de la lumière.

ARTICLE VIII.

Effet de la lumière sur les Végétaux.

Les plantes, comme tous les êtres vivans, sont douées d'une irritabilité plus ou moins grande : la sensitive et d'autres plantes nous prouvent évidemment son existence. Le contact de l'air et de la lumière doit donc avoir

sur elles à peu près le même effet que l'impression faite sur les mamelons nombreux de notre épiderme ; et cette irritation sur les jeunes rameaux nus des plantes, et sur ses pétioles, doit y augmenter la circulation, et y faire affluer la sève et le suc propre. La direction constante des plantes vers la lumière du soleil, suffit pour prouver son attraction. Qu'on place une plante sous un toit ou un hangar, de manière que cet asile soit ouvert de tous côtés, mais que le soleil ne puisse pénétrer dans son intérieur, elle se dirigera bientôt vers le côté que cet astre parcourt, et ne se tournera pas du côté du nord : lorsqu'elle y aura bien présenté ses surfaces, qu'on la retourne à contre-sens ; dans plus ou moins de temps, suivant sa nature, elle aura repris son premier aspect. Toutes les plantes qui sont en serre pendant environ les trois cinquièmes de l'année, prennent la forme d'un éventail, nu du côté du nord, bien feuillé et fleuri du côté du midi.

Il n'y a point de contact sans effet ; or, la lumière frappe pendant le jour les plantes, et son impression sur elles est différente de celle d'un corps sur un autre. Aussitôt son impression faite, il en résulte une réflexion de ces mêmes rayons, modifiés par les parties cons-

tituantes des surfaces. Ces rayons, qui dardent continuellement sur les plantes, et sont renvoyés par elles dans la même direction, doivent produire une attraction ou un mouvement électrique pris dans le sens qui attire. Cette pression et ce renvoi successifs doivent exciter davantage le mouvement intestinal qui réside dans les plantes, et produire, par l'absorption continuelle de l'air qu'elles exhalent, une circulation plus forte dans la surface exposée à la lumière, que dans l'autre; les sucs doivent s'y renouveler plus promptement.

Les fonctions naturelles des végétaux ne s'exécutent qu'imparfaitement pendant l'absence du soleil; ils transpirent, en terme moyen, dix fois plus pendant douze heures de jour, qu'ils ne le font à l'obscurité dans le même intervalle. Lorsqu'ils sont exposés à un degré de lumière modéré, ils fournissent de l'oxigène avec abondance; cette émission cesse dès qu'on les met à l'ombre. On voit beaucoup de plantes rapprocher leurs feuilles et fermer leurs fleurs au soleil couchant, et éprouver, durant la nuit, une sorte de stupeur, pendant laquelle certaines fonctions de leur organisation paraît être suspendue; état fort analogue au sommeil des animaux.

La lumière est donc le stimulant principal qui, dans les végétaux, donne de l'activité à tous leurs organes; et la couleur verte, qui est un indice de santé dans les plantes, provient d'une assimilation parfaite dans les fluides; et c'est en donnant aux vaisseaux le ton qui leur est nécessaire, que les rayons solaires contribuent à produire cet effet. Ainsi, les différentes sécrétions requises dans l'économie de la plante, sont élaborées; ses fibres acquièrent les proportions qui leur conviennent respectivement; et cette riche teinte que la nature a répandue si universellement sur toute cette partie de la création, annonce son état de vigueur et de prospérité [1].

L'oxigène exerce, relativement aux graines, la même fonction qui est attribuée à la lumière à l'égard des plantes. A l'aide de cet agent, le germe commence une sorte de végétation imparfaite qui continue jusqu'à ce que la radicule de la plante perce le sol et

[1] Les couleurs sont un effet immédiat de la lumière; une plante qui végète à l'ombre est décolorée; à la lumière, elle prend les teintes qui lui sont propres. Ce n'est point la chaleur produite par la lumière, mais l'action mécanique du rayon qui colore les végétaux; car les plantes tenues à l'ombre, à différens degrés de chaleur, y restent sans coloration.

paraisse au jour, où il éprouve immédiatement l'influence de la lumière ; sa couleur change, et il prend l'apparence et le port d'une plante.

ARTICLE IX.

Odeurs et Saveurs des Plantes.

Les odeurs et les saveurs dépendent du climat : les plantes septentrionales n'ont pas, à beaucoup près, le même parfum que celles des climats chauds. Le mélilot, dont l'odeur est pénétrante dans les régions méridionales, n'en conserve aucune en Hollande. Les épiceries, les drogueries les plus odorantes, et les aromates les plus exaltés, sont des pays chauds; dans le même genre, les espèces les plus odorantes sont des pays les plus méridionaux. Enfin, les plantes des pays froids n'ont point d'odeur; celles mêmes qui y sont portées d'un climat moins sévère, perdent en très-peu de temps celle qui leur est propre. On ne peut douter ici que le climat n'influe d'une manière très-immédiate sur les odeurs et les saveurs; que les plantes perdent ces principes en proportion qu'elles croissent dans des pays plus froids; qu'au contraire, ces principes augmentent à mesure que les

plantes croissent dans un climat plus chaud ; que les plantes, dans un même pays, sont d'autant plus odorantes, qu'elles croissent dans un site plus chaud, comme les rochers, les terres nues et arides, et qu'elles le sont moins dans les lieux humides et couverts.

Outre beaucoup de fonctions qui établissent une grande analogie entre les animaux et les végétaux, il s'en trouve une bien sensible dans les émanations que les plantes exhalent, et qui diffèrent suivant leurs parties, comme chez les animaux.

ARTICLE X.

Du Charbon dans les Végétaux.

On trouve du charbon dans les végétaux en grande quantité, qui peut être considéré comme leur produit et leur élément ; il y existe dans toutes les parties fluides ou solides. La combustion le fait remarquer aux sens ; il peut cependant s'échapper sous une combustion, sous la forme d'acide carbonique, dont il est un des élémens. Les végétaux font une partie constituante du charbon dans leur état de santé ou de maladie ; mais sans doute que leur santé dépend de cette perte.

On retrouve ce charbon dans les sels végé-

taux, les huiles, les résines, les gommes, les fécules, et sur-tout dans la matière colorante des feuilles ; on le reconnaît dans l'écorce des bois qu'il noircit ; il s'échappe toujours de tous les végétaux avec l'acide carbonique. Enfin, le charbon qui est la substance la plus abondante des végétaux après l'eau, doit être celle qui y est introduite avec le plus d'abondance. Il paraît que les plantes reçoivent ce charbon avec l'acide carbonique dissous dans l'eau, montant dans les racines, ou pénétrant les feuilles et s'y décomposant par l'intermède de la lumière; alors le carbone se précipite quand le gaz oxigène s'échappe ou se combine.

On peut considérer le charbon comme le produit d'un végétal plus ou moins brûlé dans un vase clos; il est alors privé de l'eau qu'il contient, ou des gaz qu'il a fait naître; il conserve les formes de la plante sous un module plus petit, avec une couleur noire qu'il n'avait pas. Le carbone alors est isolé, séparé de toutes les substances volatiles que le calorique fond, dégage et combine dans un ordre et une proportion différente de celle qu'ils avaient dans sa combinaison végétale; et comme le carbone peut se combiner diversement avec les principes fixes des végétaux, comme il peut s'unir avec eux dans des quantités inégales, le char-

bon de chaque plante, qui est le résultat de cette union, peut bien aussi n'être pas identique dans toutes.

Le charbon bien fait et bien sec, traité au feu dans des vases clos, est inaltérable; il ne donne pas même du gaz hydrogène. La potasse en dissout une petite partie; l'acide nitreux agit sur lui, au bout de quelque temps, d'une manière sensible. Le gaz oxigène a quelque influence sur sa surface; mais quand on brûle du charbon dans des vaisseaux ouverts, il fournit le gaz acide carbonique et hydrogène, la potasse, la chaux et quelques parties de fer.

Si l'on brûle le charbon bien fait sous un récipient plein de gaz oxigène dont on connaît la pureté ; si le récipient est fermé par le mercure, on trouve après la combustion le gaz oxigène extrêmement diminué avec le gaz acide carbonique, hydrogène et azote, dont le poids total égale celui du charbon brûlé et du gaz oxigène qui a disparu. On reconnaît ces gaz, en lavant dans l'eau de chaux l'air restant après la combustion ; elle enlève le gaz acide carbonique, et il ne reste que le gaz hydrogène et azote. Le premier est un produit de la décomposition de l'eau ; le second, se trouvait mêlé avec le gaz oxigène, qui n'est jamais bien pur, et qui se trouve très-rapproché par

la diminution du gaz oxigène, employé pour la formation de l'acide carbonique. C'est ainsi que le gaz acide carbonique contient toujours un peu d'azote, comme l'argent mêlé avec l'or en conserve toujours une petite partie après leur séparation. Il résulte cependant de là, que ces trois gaz ne sont jamais les parties constituantes du charbon, quand on les considère individuellement.

Le gaz hydrogène dissout le carbone dans la combustion ; le gaz azote le dissout de même. L'esprit-de-vin et l'éther n'altèrent point le charbon.

Le charbon a des affinités bien décidées avec l'oxigène, en l'arrachant au gaz hydrogène carboné ; il l'enlève de même aux oxides métalliques et à l'eau par le moyen de la chaleur ; il l'ôte à l'acide nitrique dans toutes les températures ; il paraît même l'enlever à l'air commun.

Le carbone paraît avoir plus d'affinité avec le gaz hydrogène qu'avec le gaz azote ; les graines semblent germer plus long-temps dans une atmosphère, où le premier remplace le second dans l'air atmosphérique en quantité égale ; cependant il a moins d'affinité avec le gaz hydrogène et azote qu'avec l'oxigène. Comme il se forme de l'acide carbonique dans

notre atmosphère, il faut bien que le carbone se combine avec le gaz oxigène, mais on ne sait pas si l'acide carbonique y paraît avant l'azote.

Le charbon s'empare de l'eau avec une grande vivacité ; il faut un feu violent et soutenu pour les séparer, et l'eau se décompose.

Le charbon est presque de même nature dans les règnes végétal et animal, comme dans tous les individus de chaque espèce et dans toutes les parties de chaque individu. Si le charbon du gluten et des mucilages brûle plus difficilement que celui du bois, c'est qu'il y est plus adhérent aux sels végétaux dont il est une partie constituante.

La quantité de charbon dans les plantes est si grande, elle est tellement liée avec tous leurs solides et fluides, qu'il doit jouer un grand rôle par ses affinités avec l'oxigène, l'hydrogène, l'azote et les alcalis; on y voit un des élémens des huiles, des résines, des gommes, des sels; il y est probablement par les gaz hydrogène et azote.

Le carbone est susceptible d'une si grande division, qu'il peut agir sur le gaz oxigène au travers les membranes qui le recouvrent, dans les vaisseaux ou les mailles des rézeaux qu'il remplit. Le sang, renfermé dans les veines,

change le gaz oxigène en acide carbonique; les plantes produisent vraisemblablement cet acide par le seul contact de l'air atmosphérique avec les feuilles, ou plutôt par le carbone qui s'échappe au travers de leurs pores : le carbone ne clarifierait-il pas les sucs végétaux, en se combinant avec eux dans les feuilles ? On sait que le parenchyme vert contient plus de charbon que les autres parties des plantes : ne rendrait-il pas plus coulans les sucs élaborés ? Ne contribuerait-il pas à les rendre solides dans le bois par son accumulation ? Ne pourrait-il pas les garantir de la corruption par son antécipticité, et ne concourrait-il pas à leur conservation par son inaltérabilité ? Les bois les plus durs, les plus fermes, les plus durables, sont aussi ceux qui contiennent le plus de carbone ; il doit diminuer aussi pendant l'hiver l'influence du froid, comme un mauvais conducteur de chaleur.

Le bois semble être de toutes les matières végétales celle qui contient le plus de charbon ; lorsque le corps ligneux l'emporte dans les végétaux sur les autres principes, le charbon conserve les formes du corps brûlé, sans doute parce qu'il s'accumule davantage dans les mailles du rézeau qui doivent le contenir.

Tous les bois ne renferment pas la même

quantité de charbon ; elle varie suivant leurs espèces ; l'organisation de quelques-unes est plus propre que celle des autres pour l'entasser dans les mailles de leurs rézeaux. Les plantes céréales contiennent plus de carbone que les autres.

L'acide carbonique s'introduit facilement dans les végétaux ; il y dépose, par sa décomposition, le charbon qui le forme, et il peut se combiner avec tous les solides et les fluides de la plante, qui se préparent dans ses feuilles et dans son écorce, ces deux grands laboratoires des végétaux.

CHAPITRE IV.

ARTICLE PREMIER.

Des Causes agissantes sur l'Economie rurale.

Le principal de l'économie pratique, est la connaissance des productions naturelles de la terre. Pour en tirer le plus grand profit, il faut s'instruire des moyens naturels de cette réproduction admirable, dont les sources cachées à nos yeux ne s'épuisent jamais : il faut examiner les diverses qualités du sol, analyser les substances qui concourent à la végétation, observer le mécanisme des plantes, les mœurs, les inclinations des animaux, leurs différens usages, considérer l'influence du climat et des saisons dans ce cercle annuel de productions et de destructions. Cette étude conduit à l'invention des moyens artificiels pour seconder les efforts de la nature par un travail éclairé. Il faut connaître les meilleurs instrumens aratoires, la nature et les effets des divers engrais, le choix des graines, l'usage des bestiaux pour son service, les soins nécessaires aux plantes

dans leur accroissement progressif, les règles de l'irrigation, l'économie des forêts, les moyens de se défendre contre les fléaux physiques. C'est par cette industrie que nous acquerons le droit de nous approprier les richesses de la nature, et de nous en applaudir.

Une des premières causes agissantes sur l'économie rurale, est la qualité du sol. Tout le monde sait que les terrains sont aussi variés dans leur nature que dans leurs propriétés; les uns n'attendent que des semences pour produire et donner des récoltes abondantes (ceux-ci sont rares); les autres veulent être aidés par des engrais, et demandent des soins et des travaux assidus; c'est le plus grand nombre. Il en est d'autres qui semblent voués à la stérilité, et ne peuvent être cultivés avec quelque espérance de succès qu'au moyen de dépenses considérables, et de connaissances étendues des procédés de culture qu'il convient d'employer.

La situation, le gissement des terrains, les localités, sont encore autant de causes qui, quoique secondaires, augmentent ou modifient singulièrement, toutes choses égales d'ailleurs, les produits de la culture. Un terrain est-il situé à portée d'un fleuve qui, comme le Nil, vienne chaque année le cou-

vrir de nouveaux engrais; ou le long d'une rivière qui, par des coupures dirigées avec art, puisse l'arroser au besoin? ce terrain doublera de produit, sans augmentation de dépense pour le cultivateur. Ses exploitations sont-elles dans le voisinage des grandes villes? il aura l'avantage de se procurer des engrais abondans, une main-d'œuvre moins coûteuse, et de retirer un bénéfice plus considérable du produit de ses cultures. Mais si ses possessions se trouvent éloignées des rivières, des canaux, des grands chemins, des villes, et par conséquent des consommateurs, quelle que soit la fertilité de ses terres, il ne peut espérer d'en tirer un parti avantageux, qu'en leur faisant produire des denrées qui, sous un petit volume, sont d'un prix élevé, et dont la culture n'exige pas beaucoup de main-d'œuvre; ou, ce qui est plus commode encore, il élèvera des troupeaux qui, lorsqu'ils seront dans le cas d'être vendus, pourront être conduits à peu de frais dans des marchés éloignés.

Une deuxième cause, non moins active, est celle des climats [1]. Il y en a cinq prin-

[1] On appelle *climat*, non-seulement la latitude d'un pays, mais encore la *température habituelle de l'air*.

Les courans habituels de l'air déterminent la tempéra-

cipaux, qui se partagent le globe, et qui forment les zones que nous appelons *glaciales*, *froide*, *tempérée*, *chaude*, *brûlante* ou *torride* : ces différentes zones ont des propriétés distinctes ; chacune d'elles admet des cultures particulières, et se refuse à celles qui ne sont pas appropriées à sa nature. Mais, indépendamment de ces différences qui changent les systèmes d'économie rurale, chacune d'elles renferme de vastes bassins, formés par des chaînes de hautes montagnes qui modifient de cent manières la température et les propriétés de la zone dans lesquelles ils se trouvent placés. Si ceux-ci ne se refusent pas, en général, aux cultures de leur zone, ils exigent presque toujours des procédés différens. Enfin, le climat de chacun de ces bassins offre encore une multitude de modifications de la température et des propriétés de la zone sous laquelle ils se trouvent, en raison des diverses parties qui les composent, et sur-tout de leur élévation au-dessus des eaux de la mer.

ture d'un pays; la configuration du sol exerce sur ces courans une influence de direction ordinairement décisive. Cette différence de configuration est la cause principale, peut-être unique, des différences météorologiques que l'on remarque dans les pays qui se trouvent placés sous une même latitude.

Ces différences en apportent dans les époques des travaux de culture, souvent dans la nature des cultures elles-mêmes, et presque toujours dans les instrumens arratoires qu'elles exigent pour être pratiquées.

La zone la plus favorable à l'économie rurale est celle qui, également éloignée du très-grand froid et des excessives chaleurs, se trouve placée au milieu de ces deux extrêmes; c'est la zone tempérée qui, par sa position, participe des avantages des deux zones qui l'avoisinent, sans en avoir les inconvéniens. La nature semble l'avoir destinée plus particulièrement à l'homme, puisqu'elle est la plus peuplée, la mieux cultivée; que les hommes qui l'habitent sont les plus laborieux, et en général les plus instruits.

De cette manière, la position sur le globe ou latitude; l'élévation au-dessus du niveau de la mer; la réflexion plus ou moins forte de la lumière, ou son absence; la quantité de pluies, leur durée et le mode de leur écoulement; la pénétrabilité plus ou moins grande du sol; enfin, les effets de la culture sur les végétaux, sont des objets que le cultivateur doit méditer. De leur connaissance parfaite naîtra celle des moyens de perfectionner la culture des végétaux utiles.

ARTICLE II.

De l'Humus, ou Terre végétale.

Les basses couches de l'atmosphère et la surface du globe, sont presque les seuls lieux habités par les êtres organisés. Le nombre des insectes et des plantes souterraines qu'on a découvert à plusieurs centaines de mètres dans l'intérieur de la terre disparaît, en le comparant à celui des animaux et des végétaux qui habitent les couches supérieures. L'humus, ou la terre végétale, est la vraie demeure des êtres organisés ; c'est la source d'où ils tirent leur nourriture.

L'humus, ou terre végétale, varie d'un demi jusqu'à quatorze décimètres en épaisseur, on la trouve quelquefois à plus de 30 mètres (90 à 100 pieds) de profondeur, selon qu'un terrain a été long-temps habité par des plantes, ou que des courans d'eau y ont déposé des parties enlevées en d'autres endroits. On observe, en comparant les différentes couches de cet humus, que les inférieures ne sont pas aussi fertiles que celles qui sont en contact direct avec l'atmosphère. En labourant le sol avec la charrue, il faut que la nouvelle surface reste quelque temps exposée à l'influence bienfaisante de l'air, avant

que la graine puisse lui être confiée : le contact de la lumière solaire, ou de l'électricité atmosphérique, agit comme engrais, en se combinant avec la terre végétale.

La terre végétale en contact avec l'atmosphère, en décompose les couches inférieures ; elle absorbe l'oxigène qui, perdant son élasticité, ou son état gazeux, se combine en état d'oxide avec la chaux, l'alumine, le carbone, l'hydrogène, le phosphore, l'asote, le fer, etc. Un nombre de faits nous annonce que l'oxigène joue le rôle le plus important dans l'économie animale et végétale, et que son accumulation accélère singulièrement le développement des parties organiques.

Toutes les substances acidifiables, telles que le sulfure de potasse, le mélange de fer, de soufre et de gaz nitreux, ont la propriété de décomposer l'eau, l'humus, et les terres appartenant à la même classe : on ne saurait douter de son action sur les eaux de pluie et la rosée, dont il est continuellement humecté. La grande masse d'hydrogène contenue dans l'humus, est due à cette décomposition; et le calorique qui se dégage en même temps, augmente la température du sol, et favorise les affinités par lesquelles s'opère la nutrition des végétaux.

Le carbone qui circule dans tout le système végétal, est dissous dans le principe huileux, extractif ou résineux ; et tout ce qui prépare cette dissolution accélère le développement des végétaux : après la décomposition de l'eau opérée par l'humus, on reconnaît que ce principe huileux, ou résineux, commence déjà à se former hors des organes végétaux. Pendant l'action chimique que les élémens de l'humus exercent continuellement les uns sur les autres, l'hydrogène ne restant combiné qu'à une petite quantité d'oxigène, se rapproche du carbone ; et ces *carbones-d'hydrogène-oxcidés* paraissent présenter la nourriture la plus abondante aux racines absorbantes des végétaux. Peut-être que toute la théorie des engrais est fondée sur ce principe, et qu'ils agissent principalement par la nature de leurs bases acidifiables, c'est-à-dire, par leur propriété de décomposer l'eau et l'air atmosphérique.

La terre pure ou élémentaire, est le principe le plus fixe des corps ; elle est la base de la composition des solides. Le chimiste la retrouve en plus ou moins grande quantité dans tous les corps dont il fait l'analyse. Fixe, inaltérable, elle résiste au feu le plus violent ; et cette inaltérabilité est

cause que nous la regardons comme un des élémens connus.

Les caractères principaux de l'élément terreux par excellence, sont : d'être une substance fossille peu compacte, sans couleur, et sèche de sa nature ; de n'avoir ni saveur, ni odeur sensible ; d'être composé de particules impalpables, nullement liées les unes aux autres, qui s'amollissent et se gonflent un peu dans l'eau, sans y être solubles, et sans contracter une forte adhérence avec elle ; de résister à la violence du degré de feu que nous connaissons jusqu'à présent ; de n'être mêlé ni avec de la pierre, ni avec aucun minéral ou autre corps étranger ; d'avoir le moindre degré d'élasticité parmi toutes les matières avec lesquelles nous sommes en état de faire des expériences, puisque les vases faits avec cette espèce de terre ne donnent aucun son quelconque.

Elle se mêle avec les particules pierreuses et métalliques, avec le sable, etc. ; et elle se combine de mille manières différentes avec le feu, l'air, l'eau, les sels, les soufres, les huiles, les bitumes, et autres substances étrangères. De ces mélanges résultent les différentes espèces de terres qu'on peut distribuer en classes séparées, selon le point de vue dont on les regarde.

ARTICLE III.

Des diverses espèces de Terres.

L'EXAMEN des différentes terres ne peut que répandre beaucoup de jour sur la manière de les cultiver, afin de favoriser l'action des élémens qui doivent concourir à la production et à la perfection des plantes. Car il est essentiel, pour obtenir de bonnes récoltes, que le laboureur place les semences et les plantes dans la terre qui est leur domicile naturel, et dans l'endroit où elles trouvent ce qui est nécessaire à leur accroissement. Il faut donc qu'un bon cultivateur commence par bien connaître les terres, afin qu'instruit de leurs défauts, il puisse y remédier, et que, connaissant leurs bonnes qualités, il sache en profiter. Il paraît même que si l'on parvenait à découvrir la vraie cause de la fertilité, ces lumières répandraient beaucoup de jour sur les moyens de l'augmenter et de l'entretenir.

La connaissance des terres est absolument nécessaire; car toutes les terres ne sont pas également bonnes pour toutes les plantes; les unes demandent plus d'eau; d'autres plus de matières solides; d'autres, plus de chaleur; et toutes les terres ne doivent pas être cultivées de la même manière.

Lorsque les terres contiennent dans une juste proportion les parties nutritives, il suffit de leur rendre ce qu'elles ont perdu. En voulant forcer la nature par des engrais extraordinaires, on leur ferait produire beaucoup de paille, des arbres chargés de feuilles, mais peu de grains et de fruits. Il en est des plantes comme des animaux; une nourriture trop abondante et trop succulente les fait périr.

Il y a des terres qui pêchent par un excès de ténacité : d'autres n'ont pas assez de consistance. Les premières sont trop argileuses; elles sont difficilement pénétrables à l'eau, à l'air et à la chaleur : les secondes sont trop sablonneuses; et leur manque de consistance fait qu'elles se dessèchent trop aisément par le vent et par la chaleur. Puis donc que la bonne terre ne doit rien avoir d'excessif dans les parties sensibles, le mélange de l'argile avec le sable ne peut que la rendre meilleure. Ainsi la terre forte, l'argile qui retient fortement l'humidité, ne peuvent que corriger une terre trop légère qui perd bientôt ses sucs. Il est de même naturel de penser que la terre sablonneuse et légère, qui se laboure avec facilité, et qui se réduit aisément en poussière, ferait très-bien parmi une terre forte, tenace, gluante, qui se durcit à l'excès.

La raison dicte le mélange, et l'expérience en confirme dans tous les pays l'efficace : non-seulement le mélange corrige le défaut ou le vice même du terrain, causé par la quantité excessive de l'une ou de l'autre terre qui le compose, il sert encore à développer la terre élémentaire, qui ne pouvait agir ni dans l'un ni dans l'autre terrain, lorsqu'ils étaient séparés. Mais il faut, pour assurer le succès : 1.° que le mélange soit aussi parfait et exact qu'il est possible ; sans cela, on n'aurait fait que mettre deux espèces de terres viciées à côté l'une de l'autre, qui conserveraient chacune leur défaut naturel ; 2° avant que de faire usage d'une terre grasse qui n'a pas été cultivée, elle doit être laissée à l'air et à la gelée, jusqu'à ce qu'elle commence à se décomposer ; 3° il convient de faire en petit l'essai du mélange ; car ces terres pesantes, serrées, compactes, sont sujettes à être ferrugineuses. Le labour transversal, la herse, le casse-motte, sont les moyens qu'il faut employer pour faire ce mélange.

L'agriculture divise les terres à raison de la quantité de sucs nourriciers qu'elles contiennent, en terres *stériles*, *mitoyennes* et *fertiles* ; et d'après la profondeur des couches, *en terres qui ont du fond*, *et en terres qui*

n'en ont point. On les distingue aussi en *terres meubles*, ou que la charrue peut facilement pénétrer, et à travers laquelle l'eau passe facilement; en *terres fortes*, que la charrue a peine à pénétrer, et qui retiennent l'eau. Si elles sont meubles à un degré éminent, on les nomme *légères;* et si elles sont très-fortes, on les nomme *pesantes.* Les terres les plus légères sont les sablonneuses, et les plus pesantes, les argileuses. L'argile et le sable sont les deux points extrêmes : entr'eux sont placées les différentes nuances que l'agriculteur observe, et qu'il cherche à employer de la manière la plus convenable.

On pourrait réduire en agriculture les différences spécifiques des terres à six classes. La première contiendrait *la bonne terre noire;* la seconde, l'*argileuse* ou *glaiseuse ;* la troisième, la *sablonneuse* ou *silicieuse ;* la quatrième, la *calcaire* ou *crayeuse ;* la cinquième, la *marécageuse ;* la sixième, la *magnésie.*

Les bonnes terres noires ou brunes, sont ordinairement les plus riches et les plus productives : elles ont le degré de consistance nécessaire, et sont cependant assez meubles pour permettre aux racines des plantes de les pénétrer librement.

Terre argileuse.

Non-seulement elle constitue une partie considérable de la surface du sol dans beaucoup de pays ; mais on la trouve aussi dans les couches minérales à une profondeur immense. L'argile ne se rencontre pure nulle part ; mais elle est plus ou moins mêlée de différentes terres et d'autres substances, tant minérales que végétales, et même animales.

La glaise est entre les terres, la plus susceptible de conserver l'humidité ; c'est ce qui la rend ductile et tenace. L'action du feu lui ôte cette propriété.

Il y a parmi les terres glaises ou argileuses, des différences extrêmement sensibles. Quelques-uns de ces terrains sont si tenaces que l'eau ne peut les pénétrer, et ne s'en échappe que par l'évaporation : les racines des plantes sont sujettes à se pourrir dans de telles terres, par l'excès de d'humidité. La glaise n'admet pas assez librement l'air et la chaleur, également nécessaire à la végétation : elle se durcit, et se cuit en quelque sorte au soleil, de manière que les racines ne peuvent pas y pénétrer. Il convient de donner à ces terrains des labours profonds, et toujours par un beau temps, afin de détruire les herbes inutiles qui

y abondent. Il convient également de donner à ces terres les engrais qui peuvent leur donner plus de friabilité, et détruire la trop forte adhérence de leurs molécules entr'elles. La chaux, les cendres, sont particulièrement propres à cet usage.

Il y a des terres argileuses qui renferment des dépouilles végétales dans un grand degré d'atténuation, ou sont bien imprégnées d'huile minérale. Ces terrains ont une fertilité permanente, et produisent d'excellens grains; ils contiennent, pour l'ordinaire, une quantité suffisante de matière calcaire; et l'addition de la chaux leur serait plutôt nuisible qu'avantageuse.

Terre silicieuse.

Il y a aussi sur le globe de vastes régions dont le sol est de cette nature; et on trouve sous sa première écorce, des masses considérables du genre silicieux. Dans le premier cas, la matière silicieuse est à l'état de sable; dans le second, elle est durcie ou solide, à l'état de grès. C'est d'entre toutes les terres, celle qui possède au moindre degré la faculté de retenir l'humidité.

Les terres sablonneuses ou silicieuses, manquent de liaison entre leurs parties. Le sable laisse percer les rayons du soleil jus-

qu'aux racines des plantes ; ce qui les dessèche et les tue : il n'a point assez de consistance pour garantir les racines des gelées : il manque de ces parties grasses qui sont un des élémens de la végétation : la pluie passe au travers sans donner aux plantes une nourriture suffisante. L'amendement qui convient donc le mieux à ces terrains, c'est la glaise ou la marne argileuse, mélangée au fumier des bêtes à cornes : il en résulte plus de ténacité dans la terre, et des sucs nourriciers en plus grande abondance.

Les récoltes vertes, telles que les racines de toute espèce, le blé noir, les vesces, le trèfle, etc. et le pâturage au parc des moutons sur ces diverses récoltes, enrichissent merveilleusement ces terrains légers.

Terre calcaire.

Elle constitue dans plusieurs contrées non-seulement la surface du sol, mais aussi les couches inférieures à une grande profondeur. Sous ce nom générique, on comprend la craie, le marbre, la pierre à chaux, le corail, les coquillages etc. : les trois premières d'entre ces substances sont souvent mélangées de fer, à diverses proportions ; mais on les dit calcaires quand la terre de ce nom prédomine.

Elle est capable de retenir l'humidité, quoique dans un degré beaucoup moindre que la glaise. Par l'action du feu, elle passe à l'état de chaux; puis redevient craie ou matière calcaire par l'exposition à l'air.

La craie pure est stérile; mais son mélange avec l'argile et les débris organiques, peuvent former un sol très-fertile pour la culture du blé.

Les terrains craieux produisent une herbe douce et courte, et sont très-propres au pâturage des moutons. Il n'y en a point qui gagnent autant à être arrosés. L'addition de la glaise leur est très-profitable, et la tourbe y réussit aussi fort bien.

Terre marécageuse.

Les marais, ou terrains marécageux, sont composés de débris de végétaux partiellement décomposés par la fermentation putride; c'est une substance poreuse, noirâtre, molle et comme détrempée par l'eau dormante qui se corrompt, et putréfie en même temps la plupart des roseaux qui y végètent. La terre des marais est très-propre à la végétation, par la qualité de ses sels.

On est étonné que le desséchement des marais, qui est une chose si facile et si naturelle, soit si négligée; tandis qu'elle serait une

source de richesses pour un grand nombre de pays, qui pourraient produire d'abondantes récoltes par une bonne culture, et des tourbières qui ne laissent pas de donner du profit.

La tourbe est une terre brune, inflammable, formée par la pourriture des plantes et des végétaux, et que l'action du feu réduit en cendre jaune ou blanche : il y en a de deux espèces : la première est compacte, noire et pesante ; les plantes dont cette espèce est composée, sont presque entièrement détruites et changées en terre, et l'on n'y trouve que très-peu de vestiges : c'est la tourbe de meilleure qualité ; quand elle est allumée, elle conserve le feu pendant très-long-temps ; elle se consume peu à peu, après avoir été convertie en charbon. La seconde espèce de tourbe est brune, légère, spongieuse ; elle ne paraît que comme un amas de plantes et de racines qui n'ont pas été détruites, et qui n'ont souffert que très-peu d'altération ; cette tourbe s'enflamme très-promptement, mais ne conserve pas sa chaleur pendant long-temps. La tourbe de cette dernière espèce se trouve communément près de la surface de la terre ; au lieu que la première se trouve plus profondément, et, pour l'ordinaire, au-dessous de cette dernière tourbe légère.

Malheureusement on ne connaît pas assez les avantages qu'on peut retirer de ce combustible : la différence du bois à la tourbe, pour faire un feu égal, n'est pas bien considérable.

Terre de Magnésie.

On ne la trouve nulle part en quantité suffisante pour constituer un sol à elle seule ; mais on la rencontre à diverses proportions avec d'autres terres, et elle forme un ingrédient des stéatites ou pierres savonneuses du genre de la craie de Briançon. Elle retient jusqu'à un certain point l'humidité.

La marque la plus essentielle et la plus assurée du fond d'une terre, est la beauté de ses productions naturelles. Il serait à désirer que l'on put établir une autre marque certaine sur leur couleur, et dire que la grise-noirâtre fait preuve en cette matière, comme elle y fait le plus bel agrément pour la vue. On voit qu'il y a des bonnes et des mauvaises terres de toutes couleurs; néanmoins, cette grise-noirâtre est d'ordinaire un des meilleurs signes de bonté sans être cependant infaillible : on en voit de rougeâtres et de blanchâtres qui sont merveilleuses ; mais rarement y en a-t-il d'absolument blanches dont on puisse dire la même chose dans les cantons passables.

D'ailleurs, on en trouve des noires, soit sur le haut de quelques montagnes, soit dans les vallons, qui sont très-infertiles : c'est une espèce de sable mort, qui ne peut tout au plus produire que des genêts et des bruyères.

Le véritable indice d'une bonne terre n'est donc point sa couleur, non plus que sa profondeur; il n'y a que les productions qu'elle fait naturellement qui doivent décider à cet égard. Par exemple, en plaine campagne, ce seront de bons herbages que les animaux mangent volontiers, ainsi que des ronces et de hiebles; dans un jardin potager, ce seront de gros artichaux, de grosses laitues, de grandes oseilles, etc.; ailleurs, des arbres bien vigoureux, de longs jets qu'on leur voit pousser, des feuilles fort larges et bien vertes dont ils sont garnis, etc. La grosseur ou la petitesse des fruits sont bien quelque chose à cet égard; mais on n'en peut point tirer de preuve certaine : l'on voit souvent de forts gros fruits sur des arbres qui ne se portent pas bien.

Indépendamment des bonnes terres et des médiocres, qui pourraient être extrêmement bonifiées par une culture plus assidue et plus éclairée, il n'en est aucune dans ce qu'on met au rang des mauvaises qui ne put être mise

en rapport par l'industrie et la patience de l'homme. La nature nous démontre, par ses seuls efforts, qu'on peut tirer parti de tout. Il est peu de terrains sablonneux qui ne soient couverts de landes, et où il ne croisse des pins et autres arbres. Les montagnes les plus élevées, du moins dans nos climats tempérés, se couvrent d'elles-mêmes d'arbres et de verdure; et mille exemples nous montrent que les roches les plus arides peuvent être fertilisées par le travail.

ARTICLE IV.

Desséchemens des Terrains.

La présence de l'eau, ou l'humidité constante du terrain, est très-utile à la végétation; mais sa surabondance est pernicieuse à beaucoup de plantes. Les eaux stagnantes font pourrir les racines des plus précieux végétaux; et il suffit que l'eau croupisse en hiver dans les champs, pour que la terre demeure stérile le reste de l'année. Il en résulte encore souvent, qu'on ne peut pas labourer quand il le faudrait, et que, dans les années pluvieuses surtout, ces pièces ne rendent rien.

Dans les prairies, la stagnation des eaux fait périr plusieurs plantes; il n'y a que les moins précieuses qui y résistent: le desséchement des

champs et celui des prés sont donc également nécessaires. Lorsque cette opération a lieu sur de grands espaces de pays, l'air en devient plus sain en été, moins froid en hiver; l'époque des récoltes en est plus hâtive, et leur succès plus grand et moins précaire.

Deux causes peuvent produire la stagnation des eaux sur la surface du sol : les pluies peuvent l'avoir occasionée, ou bien elle peut provenir des réservoirs souterrains. Les desséchemens s'entreprennent sur des principes différens, selon que l'une ou l'autre cause a produit la stagnation à laquelle on veut remédier.

Desséchement des terrains rendus humides par la stagnation des eaux pluviales à la surface du sol.

Pour le desséchement de ces terrains, on fait deux espèces de fossés : les fossés ouverts, et les coulisses, ou fossés couverts. Les coulisses coûtent davantage ; mais elles ne laissent aucune partie du terrain qu'on ne puisse cultiver. Dans les terres glaises tenaces, au travers desquelles l'eau ne filtre point, elle ne peut s'écouler par les coulisses ; l'on est obligé d'avoir recours aux fossés ouverts.

Dans certaines situations, les coulisses deviennent promptement inutiles; si l'inclinaison du terrain environnant conduit les eaux plu-

viales en grande abondance dans ces coulisses, elles s'obstruent très-vîte par le sable que les pluies y amènent : il faut encore avoir recours alors aux fossés ouverts.

Les terres glaises, tenaces, ne peuvent être complétement desséchées, qu'en donnant à la surface une pente factice, c'est-à-dire, en formant des ados, de chaque côté desquels il y a une rigole d'écoulement. Il faut de l'attention pour donner aux labours la direction la plus convenable, afin que les ados se trouvent dans le sens de la pente du champ. Si cette pente se trouve interrompue dans certains endroits, il faut y faire des rigoles transversales, pour que l'eau ne séjourne nulle part. Si les sillons, ou ados, étaient trop élevés dans le centre, il arriverait que les grandes pluies entraîneraient la terre de la hauteur dans les rigoles; ce qui obstruerait celles-ci, et appauvrirait la partie élevée de chaque billon : c'est à quoi il faut prendre garde, lorsqu'on dispose ainsi la surface d'un champ.

En général, la largeur du fond d'un fossé ouvert doit être un tiers de la largeur de ce fossé dans sa partie supérieure. Lorsqu'il y a beaucoup de pente, il convient de la modérer, en coupant les fossés obliquement à l'inclinaison du terrain, afin que les eaux ne rongent

pas et ne forment point de chutes. Lorsqu'on travaille dans des terres sablonneuses, il faut que le talus du fossé soit plus grand que nous ne l'avons dit.

Si le fossé est uniquement destiné à l'écoulement des eaux, il ne faut jamais laisser sur le bord la terre qu'on en retire, parce qu'elle empêche l'eau d'y arriver, et que son poids tend à faire ébouler le bord du fossé : cette terre doit être immédiatement chariée dans les fonds où elle peut servir.

Dans les plantations, on est obligé de dessécher avec des fossés ouverts, parce que les coulisses seraient exposées à être obstruées par les racines des arbres. Dans les prés ou pâturages, il est quelquefois utile d'ouvrir de petits fossés destinés à l'écoulement des eaux dont la stagnation est nuisible : le bétail, en pâturant, les dégrade ; mais leur réparation est très-facile.

Tous les fossés, ou rigoles d'écoulement, doivent être réparés une fois l'année. Si l'on néglige cette réparation, elle devient plus difficile, et le fossé perd son usage : cette nécessité d'un entretien annuel rend les fossés ouverts plus chers que les coulisses, dont le premier travail est plus coûteux.

Les coulisses, ou rigoles couvertes, sont

garnies de pierres ou d'autres matières qui ont assez de solidité et de durée pour maintenir les vides par lesquels l'eau peut filtrer : le tout est recouvert de terre; et on laboure par-dessus sans s'apercevoir qu'elles existent. On recueille l'avantage de l'établissement d'un grand nombre de canaux souterrains destinés à dessécher des terrains mouilleux, pour en enrichir d'autres qui sont très-secs.

Dans les endroits où il y a beaucoup de pente, il convient de la prendre obliquement, comme pour les fossés : sans cela, l'eau creuserait, la coulisse s'obstruerait, et l'on verrait sortir l'eau comme une source artificielle au détriment des récoltes.

Quant à la saison à choisir pour faire ces travaux, il y a du pour et du contre dans le choix de l'été et de l'hiver : le meilleur argument, pour préférer cette dernière saison, c'est que les ouvriers sont à meilleur marché.

La profondeur et la largeur de la coulisse varient selon la nature des terres, la situation des champs : 7 décimètres (2 pieds) suffisent quelquefois; mais on ne donne jamais plus de 15 décimètres (4 à 5 pieds). La règle, pour la profondeur des coulisses dans les champs, doit être que les animaux de labour, en marchant dans la raie ouverte, ne puissent pas dé-

ranger par leur poids les pierres ou les autres matériaux qui remplissent l'aqueduc. Les coulisses principales, où aboutissent un grand nombre d'autres, doivent être plus profondes, parce qu'elles ont plus d'eau à conduire. Quatre décimètres (14 pouces) de large serait suffisant; et on se trouve tout aussi bien de jeter les pierres au hasard, dans les coulisses, que de les y arranger à la main : l'épargne du travail est considérable.

Les pierres sont assurément ce qu'on peut mettre de mieux dans les coulisses. Lorsqu'on emploie des pierres de carrière, il faut les arranger régulièrement, et laisser 18 centimètres (6 pouces) de vide entr'elles, et environ autant de haut. Le toit de l'aqueduc se fait en pierres plates, qui empêchent que la terre n'y pénètre. Lorsqu'on jette les pierres pêle-mêle dans la coulisse ouverte pour les recevoir, il faut avoir soin que ces pierres ne soient pas chargées de terre, et que les côtés ne s'éboulent pas avec les pierres que l'on jette dans le fossé ouvert, de peur qu'il n'en résulte ensuite que la coulisse ne s'obstrue. Avant de remettre la terre par-dessus les pierres, il convient de jeter sur celles-ci, de la paille, des joncs, des branchages, ou de la mousse qu'on ramasse dans les bois. Les petites coulisses doi-

vent être placées à 6 mètres (18 pieds) les unes des autres; et l'angle sous lequel elles entrent dans la coulisse principale, doit être aigu, afin d'éviter les obstructions qui pourraient s'y former, s'il se rapprochait de l'angle droit : il convient de maçonner en brique ou en pierre l'embouchure de chacune des petites coulisses dans la grande.

Les coulisses, garnies en branchages, valent quelquefois mieux dans certains terrains, que celles qui sont remplies de pierres, parce que lors même que le bois se pourrit, l'eau continue à couler dans la coulisse. Au contraire, et cela arrive assez souvent, lorsque la terre s'établit solidement entre les pierres qui forment une coulisse, il en résulte une espèce de muraille qui ne donne plus passage à l'eau.

La durée de l'effet des coulisses de desséchement, doit varier selon les matériaux employés et les précautions prises. Les acqueducs en pierres peuvent durer éternellement; ceux qui ont été garnis en bois et en paille continuent à couler au bout d'un temps très-long, même quand les matériaux qui les remplissaient sont totalement décomposés. On a vu des coulisses de cette espèce conduire l'eau au bout de quarante ans, comme si elles étaient nouvellement établies.

Desssèchement des terrains rendus humides par les eaux de sources.

Pour procéder avec succès à ce dessèchement, il convient de connaître la manière dont les sources peuvent nuire à l'agriculture. Considérons d'abord les différentes substances dont la terre est composée.

Lorsque l'on creuse le sol, on trouve des couches de diverses matières superposées les unes sur les autres ; ces couches sont rarement dans une situation horizontale; elles sont inclinées sous divers angles, et dans diverses directions; quelquefois ces couches se montrent à la surface du sol, et vont plongeant dans l'intérieur de la terre ; souvent après avoir plongé jusqu'à une certaine profondeur, ces couches se relèvent pour reparaître plus loin, à la surface de la terre. Il arrive aussi fréquemment que ces couches sont brisées, changent brusquement de direction, et affectent les formes les plus irrégulières. Ces couches sont ou ne sont pas perméables à l'eau ; les premières sont de sable ou de gravier, de pierres poreuses, ou de roc coupé de fissures ; les couches d'argile pure, ou de glaise, mélangées de pierres, ne laissent pas passer l'eau.

Il faut remarquer que c'est principalement

sur les montagnes que les nuages se rassemblent et se réduisent en pluie. En Afrique, où il ne pleut presque jamais dans les plaines, il tombe fréquemment de la pluie sur les montagnes, et en conséquence, c'est dans le voisinage de celles-ci que l'on trouve des sources au milieu des plaines de sable.

Les substances pénétrables à l'eau, lorsqu'elles se trouvent revêtir extérieurement les montagnes, laissent passer les eaux pluviales, lesquelles descendent de couches en couches, de fissures en fissures, jusqu'à ce qu'elles trouvent une couche de glaise ou de roc imperméable ; elles coulent alors sur cette couche imperméable, et au travers du sable et du gravier. Quelquefois sur ce sable et ce gravier il y a une autre couche inclinée paralèllement à celle sur laquelle l'eau coule : celle-ci se trouve ainsi emprisonnée entre deux parois, qu'en termes de mineurs on appellerait le *toit* et le *mur* du filon, au travers duquel l'eau coule : c'est ainsi qu'il se forme des ruisseaux souterrains dont l'origine est dans les pluies qui tombent sur les montagnes, et dont l'issue à laquelle nous donnons le nom de *source*, se trouve ou sur la pente, ou au pied du mont, ou quelque part dans la plaine, là où le canal qui emprisonne l'eau arrive à la surface du

sol. Or, comme ces eaux souterraines cheminent dans des canaux très-multipliés, et dans toutes sortes de directions, il est rare que l'on creuse la terre à une certaine profondeur sans trouver une couche de substance poreuse, laquelle reposant sur une couche imperméable, sert de réservoir ou de passage à l'eau; en sorte qu'on peut fixer celle-ci pour l'usage de l'homme, en pratiquant une cavité dans laquelle on puise au besoin; c'est ainsi que l'on fait les puits.

S'il arrive que la pente d'une montagne soit revêtue de glaise, et qu'une autre couche intérieure de glaise vienne se réunir à celle de la surface, l'eau qui descendait sur la couche inférieure se trouvera emprisonnée; et comme les pluies et les neiges en fournissent toujours de nouvelles, cette eau augmentera en masse, jusqu'à ce que sa pression contre la surface ait occasioné des fissures dans les endroits faibles; et là il se manifestera des sources sur la pente de la montagne. S'il s'agissait de dessécher le terrain rendu mouilleux par ces sources, on comprend qu'on y réussirait en perçant cette espèce de poche ou de réservoir dans sa partie la plus basse; l'eau sortant alors librement par le bas, cesserait de presser contre la surface du terrain en pente.

Supposons maintenant que la couche perméable de sable ou de gravier, toujours entre deux couches de glaise, au lieu d'être interrompue par la pente d'une montagne, s'enfonce jusqu'au niveau de la plaine, et conduise ainsi sous cette plaine les eaux qui filtrent du haut de la montagne ; supposons que la couche perméable devienne si mince, qu'elle ne suffise plus à la quantité d'eau qui afflue, ou bien qu'elle cesse tout-à-fait, et que les deux couches de glaise se réunissent : dans les deux suppositions, l'eau exercera une pression contre la couche supérieure ; en se faisant jour par les endroits faibles, elle viendra humecter la surface de la terre, qu'elle entretiendra constamment humide, parce que les eaux qui descendent de la montagne ne cessent de filtrer : or, comme nous supposons une plaine sans écoulement, il se formera un marais. Pour dessécher ce marais, il faut percer la couche supérieure de glaise dans un endroit qui soit plus haut que les endroits où l'eau se fait jour ; elle poussera librement par l'issue qu'on lui aura donnée, et le terrain cessera d'être marécageux.

Il arrive quelquefois qu'un terrain est dominé de toutes parts, de manière que les eaux de pluies et les eaux de sources se réunissent à sa surface, et qu'il paraît impossible à des-

sécher. Cependant, si l'on réfléchit à ce qui a été dit de la disposition irrégulière des diverses couches de la terre, on comprendra qu'il suffit de percer verticalement dans la partie la plus basse pour arriver à la couche de glaise inférieure, et la traverser. On donne ainsi une issue descendante à la masse d'eau qui couvrait la terre, et qui détrempait les couches perméables.

Tout l'art des desséchemens, lorsque l'humidité de la surface est occasionée par une pression ascendante, dépend de l'application des principes qui viennent d'être indiqués.

L'importance très-grande de cet art est un objet du plus grand intérêt; car il donne à l'industrie agricole et commerciale l'avantage de pouvoir disposer des eaux qui coulent ou séjournent inutilement, ou avec dommage, dans les cavités souterraines.

Il faut une longue expérience, et de nombreuses observations pour bien apprendre à connaître la structure interne de la terre, et la manière dont les couches diverses se succèdent ordinairement; mais avec de la réflexion, la partie de cette étude qui est nécessaire à la pratique des desséchemens peut s'abréger. La première chose à faire, lorsqu'on projette le desséchement d'un terrain rendu marécageux

par les sources, c'est de tâcher de connaître par l'inspection des lieux environnans qu'elle est la nature, l'épaisseur, la direction et l'inclinaison des diverses couches du terrain : l'inspection de la partie du sol qui avoisine les rivières, et dont l'escarpement est brusque, sert souvent à faire conjecturer ce que l'on veut savoir là-dessus : l'examen des puits et des carrières peut également être utile ; enfin la nature des plantes qui croissent dans les terrains froids et mouilleux, tels que les roseaux et la presle, peut servir à faire connaître dans quels endroits les réservoirs souterrains des eaux exercent une pression ascendante, faute d'un écoulement en sens contraire.

Il est souvent très-important de dessécher les pentes des montagnes, non-seulement parce que ces pentes rendent peu et de mauvaise herbe lorsqu'elles sont mouilleuses, mais encore parce que ce pâturage donne la pourriture aux moutons : dans ces cas-là, les fossés de desséchement pouvant rester ouverts, l'opération du desséchement est peu coûteuse. Il est essentiel de se représenter, que toutes les fois qu'un terrain dont la surface est inclinée, ou qui fait partie d'une pente de montagne, se trouve marécageux, c'est par la raison suivante : l'eau des pluies et des neiges qui a pé-

nétré les sommités de la montagne ; la couche de glaise sur laquelle l'eau coule, rencontre une autre couche de glaise qui sert de revêtement à la pente de la montagne : alors, l'eau reflue ; elle presse contre la surface, et se fait jour par des crevasses nombreuses, qui forment le marais. Pour dessécher ce marais, il faut ouvrir un fossé dans la partie la plus basse, et le continuer en remontant : à mesure que l'on procède à faire ce fossé, il faut percer de temps en temps, au fond de ce même fossé, avec une tarière d'environ 6 centimètres (2 pouces) de diamètre, dans une direction perpendiculaire à la pente de la montagne, et à une profondeur de 5 mètres (15 pieds) au moins : tant qu'il ne sort pas d'eau par les trous que l'on fait avec la tarière, il faut continuer le fossé, et sonder de même de place en place : lorsqu'enfin on arrive à percer dans sa partie inférieure le réservoir de la masse d'eau, celle-ci sort avec force par le trou de la sonde, et ne s'arrête plus : il faut alors tracer un fossé dans une direction à peu près horizontale, et qui se trouve à angle droit avec le fossé ascendant, faisant avec celui-ci comme un T : ce nouveau fossé doit néanmoins aller aussi un peu en montant, afin que les eaux puissent toujours se vider dans le premier fossé ascendant. On comprend

que les deux branches du fossé latéral, se trouvant à peu près à la hauteur du fond du réservoir, on peut vider complétement celui-ci, en perçant, de place en place, au fond des fossés latéraux, des trous qui traversent la glaise, et servent d'issue aux eaux.

Il arrive aussi quelquefois, qu'une montagne ou colline se trouve toute composée de couches alternatives de diverses natures, placées à peu près horizontalement au-dessus les unes des autres, et dont les unes laissent passer l'eau, tandis que les autres la retiennent. Dans ce cas, les eaux paraissent à la surface du sol sur la pente de la montagne, vis-à-vis de l'endroit où le gravier joint la glaise : en se répandant sur la surface du sol, sur toute l'épaisseur de cette couche de glaise, elles gâtent la végétation; elles s'imbibent ensuite dans la couche perméable qui succède ; elles descendent verticalement jusqu'à la couche de glaise suivante ; et là, le même phénomène se représente, c'est-à-dire, qu'une nouvelle végétation se trouve gâtée par les eaux.

Pour dessécher une pente, dans cette supposition, il faut pratiquer des fossés dans le sens horizontal, au haut de chaque ceinture ou zone marécageuse ; afin d'y réunir les eaux qui ont traversé les couches poreuses, et de

s'en débarrasser ensuite par un ou plusieurs fossés descendans.

Lorsqu'un terrain est composé d'une grande partie de substances parmi lesquelles la glaise domine, le desséchement est quelquefois très-difficile, parce que la glaise, au lieu d'être par couches disposées uniformément, forme des cavités irrégulières qui retiennent l'eau comme une coupe. Dans les saisons sèches, on remarque que la végétation se soutient mieux dans les endroits qui répondent à ces réservoirs; mais dans les saisons humides, la surface du sol devient marécageuse au-dessus de ces dépôts d'eau, que l'on prend quelquefois pour des sources.

La seule manière de dessécher dans ces cas-là, c'est de faire un grand nombre de coulisses couvertes, lesquelles communiquent, par le plus court chemin, avec un principal fossé de dégorgement.

Quant aux marais en plaine, on peut distinguer ceux qui sont susceptibles d'être facilement écoulés; et ceux qui, se trouvant entourés d'un terrain plus élevé, ne sauraient être écoulés de la même façon. Les premiers peuvent recevoir l'eau de deux manières, c'est-à-dire, par des sources qui se font jour le long d'une colline supérieure, et qui des-

cendent ensuite dans la plaine : pour dessécher un marais de cette nature, il suffit de faire contre la pente dont il s'agit, l'opération du desséchement indiquée ci-dessus, et de rassembler les eaux dans un fossé qui les détourne de la portion en plaine que l'on veut dessécher. Il arrive quelquefois qu'au lieu de sortir d'une manière régulière, les eaux se font jour dans un grand nombre d'endroits, par-dessous la plaine, et forment un marais tremblant, dangereux pour les bestiaux; la surface alors est ordinairement tourbeuse, et la couche inférieure est une glaise molle crevassée de place en place, de manière à laisser le passage à l'eau : il faut alors choisir l'endroit le plus bas de cette plaine, ou du moins l'endroit par lequel il est le plus convenable de se débarrasser des eaux; on y coupe des fossés de largeur suffisante, et l'on perce verticalement au fond de ces fossés, avec la tarière, afin de donner un libre essort aux eaux emprisonnées sous la glaise. Lorsqu'il s'agit d'un marais très-étendu, il faut ordinairement que le grand fossé de dégorgement tienne toute la longueur du marais, et que d'autres fossés s'y réunissent, en traversant le marais sous plusieurs directions différentes; mais il faut avoir soin de percer fréquemment le fond des

fossés avec la tarière, pour que l'eau s'échappe plus librement. L'effet de ce dessèchement est de rendre solide, en très-peu de temps, le terrain auparavant mou et tremblant: le même effet aurait lieu, lors même qu'on n'aurait percé la glaise que dans un seul endroit; mais cet effet serait plus lent.

Lorsque le marais tremblant se trouve sur une pente, il faut que le fossé soit creusé transversalement, à peu près au niveau de la partie la plus basse du marais ; mais s'il s'agit d'une plaine dans laquelle il y a un grand nombre d'endroits marécageux, peu importe de creuser le fossé dans un lieu ou dans un autre, pourvu qu'il soit suffisamment profond pour atteindre la couche sablonneuse ou graveleuse ; l'eau s'écoulera en entier par là, et la plaine sera desséchée.

Il peut arriver que le lit de gravier se trouve à une profondeur considérable, et qu'il soit impossible de faire un fossé suffisamment profond pour traverser tout-à-fait la couche de glaise; cela n'est point un obstacle au dessèchement : on fait alors un fossé de 9 à 12 décimètres (3 ou 4 pieds) de profondeur, dans lequel on pratique, de place en place, des creux suffisamment profonds pour atteindre la couche graveleuse.

Il y a dans tous les pays, certains terrains qui, même dans la saison des pluies, ne sont jamais mouilleux à leur surface, tandis que d'autres ont leur couche supérieure toujours humide : les premiers de ces terrains laissent pénétrer l'eau des pluies, qui descend jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée par une couche argileuse : là, il s'en rassemble plus ou moins, selon la facilité avec laquelle l'eau trouve son écoulement. Ainsi retenue à diverses profondeurs, l'eau se distribue par les veines de sable ou de gravier, et se montre souvent à quelque distance formant des sources ou des marais : ceux-ci reposent toujours sur une couche d'argile ou de glaise marneuse.

On peut diviser les marais à dessécher en deux classes : la première est formée par les eaux qui descendent des montagnes et qui sont retenues dans la plaine sur la surface d'un terrain de nature argileuse ; dans l'autre classe de marais, il faut se représenter, à une certaine profondeur, un plan argileux sur lequel l'eau repose, dans une couche de gravier ou de sable ; sur cette couche de gravier ou sable, est un autre lit de glaise contre lequel l'eau presse de bas en haut, à cause de l'addition continuelle que reçoit sa quantité, par les canaux souterrains qui amènent l'eau

d'un lieu plus élevé. Cette pression constante fait céder la glaise dans ses parties faibles, et il en résulte une stagnation des eaux dans la couche de terre végétale.

On pourrait indiquer une troisième classe de terrains marécageux; ce sont ceux qui, ayant près de leur surface une couche de terre glaise, laquelle ne laisse pas passer les eaux pluviales, et n'ayant pas de pente, sont constamment mouilleux et froids.

Les marais de la première classe peuvent être desséchés en coupant des fossés au travers de la couche qui amène l'eau au marais; la seconde classe peut se dessécher en faisant des fossés à une profondeur convenable dans la couche supérieure de glaise, puis en perçant avec une tarière au fond de ces fossés, jusqu'à ce qu'on arrive à la couche de sable ou de gravier : on verra alors l'eau jaillir par les trous de la sonde, avec une force proportionnée à la hauteur du réservoir. Il faut sonder ainsi de 7 à 10 mètres (20 à 30 pieds), à mesure que l'on creuse le fossé. En faisant ainsi la ponction du grand réservoir d'eau, on l'épuise complètement; mais il faut avoir soin que le niveau permette l'écoulement par un fossé qu'on y destine.

Ces deux méthodes de dessèchement peu-

vent rendre à la culture de vastes espaces inondés; et il suffit quelquefois d'un seul fossé pour dessécher de grandes étendues de terrain. L'endroit le plus favorable pour établir le fossé de dessèchement, est celui où la couche qui donne passage à l'eau, se rapproche le plus de la surface du sol; on s'en assure en appliquant la sonde successivement en divers endroits.

La troisième classe de terrains marécageux peut être desséchée par des coulisses, en nombre et profondeur convenables pour l'écoulement de l'eau qui séjourne à la surface.

Lorsque le marais à dessécher est formé par les eaux pluviales et se trouve entouré de terrain plus haut que la surface même de ce marais, en sorte que pour arriver à un niveau plus bas il faudrait couper des tranchées qui coûteraient plus que le terrain ne vaudrait après être desséché, voici comment il convient de s'y prendre: on choisit l'endroit le plus bas pour en former le centre vers lequel toutes les coulisses de dessèchement doivent aboutir; on fait un creux dans la terre végétale, jusqu'à ce qu'on atteigne l'argile dont la couche retient les eaux pluviales; on fait alors au travers de celle-ci plusieurs trous avec la tarière, de manière à atteindre une couche

poreuse; on range ensuite des pierres autour des trous, de manière à laisser un libre passage à l'eau et à empêcher que les trous ne se bouchent. Il est encore plus sûr de faire un puits dans cet endroit le plus bas, et de le remplir de pierres, de manière à établir une communication entre l'eau qui séjourne sur la terre et la couche perméable qui est au-dessous de la glaise ; on fait avec soin les coulisses qui aboutissent de tous côtés à ce centre de desséchement.

ARTICLE V.

Des Engrais.

La végétation est due à l'action des différens sels que la chaleur développe, qui animent la sève, et diversifient les fruits selon la mesure de leur proportion avec celle des sucs végétaux.

La décomposition des végétaux nous fait voir qu'ils sont composés d'une petite portion de terre fixe, d'une plus grande de terre inflammable, et d'une plus grande encore d'eau simple ; la nourriture des plantes doit contenir par conséquent les mêmes matières. Ces matières seront la cause de la fertilité des terres, qui n'est qu'une nourriture plus abondante et suffisante pour

produire un plus grand nombre de végétaux.

Quoique les matières répandues dans l'atmosphère contribuent sensiblement aux progrès de la végétation, les plantes cependant tirent leur principale nourriture de la terre ; soit que cette nourriture vienne de la terre même, ou de la décomposition des autres corps, ou de ce qui est fourni à la terre par l'air et les pluies.

Les sels sont les agens universels dont se sert la nature pour former les corps solides. L'eau, ce dissolvant unique, est le véhicule qui apporte dans la plante les sels et la substance inflammable. On sait que la partie aqueuse des sels aime à se joindre à la terre inflammable, et dégage la base terreuse de ces mêmes sels destinés à donner de la solidité aux corps.

De quelque nature que soient les sels qui opèrent la végétation, l'on est d'accord qu'un moyen d'accroître la fertilité des terres, c'est de les imprégner le plus possible de ces sels, en levant et rompant tous les obstacles qui peuvent s'opposer à leur action.

Un des grands moyens de rendre la terre plus meuble et de lui faire prendre les sels nécessaires à la reproduction, sont les engrais; il en est, comme le fumier, qui agissent en

rendant la terre légère par leur interposition; d'autres qui, comme la craie et la marne, la divisent en opérant une fermentation.

La fertilité de la terre exige qu'on approprie à sa nature la production qu'on lui demande; la connaissance de cette partie de la culture est mise au rang des plus importantes pour la nature des végétaux.

Les engrais sont à la culture ce que la bonne nourriture est aux bestiaux; sans engrais, la terre perd ses principes végétaux, et devient peu à peu stérile. Les terres peuvent donner tous les ans des récoltes plus ou moins abondantes; mais il faut pour cela leur rendre, d'une manière quelconque, les principes qui ont servi à former ces récoltes. La terre ne vieillira jamais si vous lui procurez, par des engrais, les matériaux nécessaires à la sève.

Trop peu de cultivateurs sont pénétrés de ces vérités constantes; aussi on les voit négliger de recueillir une infinité de substances propres à augmenter les engrais.

Tout est engrais dans la nature : ainsi les terres sont fertilisées par leur simple mélange fait avec discernement; toutes les matières animales, toutes les matières végétales deviennent, par leur décomposition, d'excellens

engrais. On peut employer toutes les plantes parasites; on peut convertir en engrais toutes les boues, les vases d'étangs; toutes les matières stercoraires des hommes et des animaux; les cendres de toute espèce; le vieux tan; les sciures de bois; les os pilés ou calcinés; les coquilles d'huîtres brisées ou brûlées; les résidus de toutes les manufactures où l'on emploie des matières animales; les cornes, les peaux, le sang, la suie; les marcs de raisin, de cidre, de bière; les balayures de rues et de routes fréquentées; les platras de démolition réduits en poussière; la glaise, la marne, le sable et la chaux.

Plus les matières contiennent de gaz ou d'air inflammable, plus elles contribuent à la formation et à l'accroissement des plantes; les huiles, le soufre, les résines, les bitumes, etc. sont les corps les plus imprégnés d'air inflammable; conséquemment les engrais les plus forts et les plus féconds sont ceux qui renferment le plus de parties huileuses, bitumineuses et sulfureuses, etc. C'est à ces parties des corps que le gaz est principalement uni; et pour s'en séparer, il faut qu'elles soient divisées et triturées par la putréfaction ou la distillation; et c'est pour cette raison que la fiante des animaux est très-propre à la végé-

tation. L'air des intestins est presque tout inflammable, et ressemble parfaitement à l'air, inflammable des marais.

Les substances minérales sont au nombre des meilleurs engrais qu'il soit possible d'employer, lorsqu'on les administre avec intelligence et modération, parce qu'ils sont d'un effet infiniment plus durable que ceux du règne végétal. Plusieurs d'entr'eux exercent leur heureuse influence pendant quinze à vingt ans; ils n'apportent pas à la terre, comme les fumiers, ni des semences de plantes parasites, ni les œufs de ces insectes qui se développant, rongent les racines et font périr les plantes, ni enfin ces modifications d'odeur et de saveur aux productions, dans lesquelles on distingue souvent la nature de l'engrais employé; leur action, il est vrai, est moins prompte et moins énergique que celle des matières végétales.

Dans le nombre des substances minérales dont l'agriculture peut tirer un parti avantageux en engrais, il n'en existe pas, pour les terres légères, de plus naturel que l'argile; et pour les terres compactes et tenaces, que le sable; l'un et l'autre, dans cette circonstance, agissent mécaniquement.

La marne, ce trésor en agriculture agit sur

les terres fortes et tenaces à raison de la ténuité de ses parties, par ses sels, par l'air fixe qu'elle renferme; par la terre végétale ou *humus* qu'elle contient ; enfin, mécaniquement, par la division extrême de ses parties. Elle agit sur ces terres comme le sable sur l'argile : chaque molécule fait l'office d'un petit coin, ou d'un petit levier qui se place entre les molécules de la terre du champ. Elle divise; et de la désunion qu'elle opère, il résulte plus de souplesse dans le sol, qui se pénètre mieux d'eau pluviale et devient moins compacte et moins gersé par la sécheresse; et ce n'est qu'après un long espace de temps que la réunion s'opère; ce qui prouve qu'elle divise les terres. Tous ceux qui ont fait usage de la marne, ont remarqué qu'elle avait la propriété d'ameublir la terre et d'en faciliter le labour, c'est-à-dire, qu'elle dessèche les sols humides et ameublit ceux qui sont durs; de sorte qu'on peut labourer de bonne heure, au printemps, les uns et les autres.

Les principes constituans de la marne sont la terre calcaire, la terre argileuse et la terre silicieuse, dans toutes sortes de proportions; on y trouve aussi de la terre magnésienne. C'est un mélange de carbonate de chaux et d'alumine : ces deux principes varient à l'in-

fini; c'est ce qui constitue les différentes espèces de marnes. C'est la quantité de terre calcaire contenue dans les marnes qui en constitue la bonté : plus elles en renferment, meilleures elles sont.

Le caractère distinctif d'une bonne marne, est la promptitude de son effervescence avec les acides. Elle doit se déliter à l'air et tomber en poussière : plongée dans l'eau, elle s'y dissout lentement, en laissant échapper des bules d'air; elle est friable, et en même temps hape à la langue assez fortement. La mauvaise marne ne fait point effervescence avec les acides, et ne se fend point au feu.

Non-seulement on trouve la marne sous forme pulvérulente, mais encore sous forme solide et en pierre : ces pierres marneuses, exposées à l'air, s'y délitent bientôt, et y fusent comme la chaux vive. La marne se trouve déposée dans beaucoup d'endroits entre les bancs d'argile ou de sable, sous les couches de la terre végétale, très-rarement à la superficie de la terre, mais plutôt à 6, 10 et même plus de 30 mètres (20, 30 et 100 pieds) de profondeur.

L'effet de la marne dure de quinze à vingt-cinq ans ; il dépend de la quantité employée et du sol sur lequel on l'emploie : la même quantité doit durer plus long-temps sur un

sol compact que sur un sol léger. En général un champ, suivant ses besoins et suivant la nature de son sol, est bien marné lorsqu'il est recouvert depuis quatre lignes jusqu'à douze d'épaisseur ; et qu'une prairie qu'on veut rajeunir n'en exige que moitié, mais de la qualité de marne convenable.

On voit, par ces détails, que la marne est un excellent engrais, qui réunit tous les matériaux de la sève, à l'exception de la partie huileuse, qui les rend savonneux, et susceptibles par conséquent d'une dissolution extrême dans l'eau qui lui sert de véhicule. On ne peut nier qu'elle ne soit abondamment pourvue de sels alcalis, lesquels ont une tendance singulière à absorber l'air de l'atmosphère, qui fait déliter la marne et la réduit en poudre impalpable, de la même manière que la chaux ordinaire après qu'on l'a retirée du four. Or, tous les sels fécondent la terre toutes les fois qu'ils se trouvent proportionnés avec les matières graisseuses et huileuses.

La craie est aussi un excellent engrais, parce que cette terre, en se décomposant, laisse échapper une grande quantité d'air fixe.

Le plâtre brut semble agir à peu près de la même manière que la chaux, lorsque, comme

elle, on le mêle avec la terre argileuse qu'il s'agit d'améliorer et de rendre moins tenace à la suite des hivers doux et humides. Mais c'est particulièrement quand on le répand sur un champ de trèfle qu'il a le plus de succès, et sur d'autres plantes affaiblies ou étouffées par une excessive végétation de plantes parasites.

Toutes les substances végétales qui ont éprouvé la putréfaction, opèrent comme engrais sur le sol. La tourbe n'est qu'un assemblage de végétaux partiellement putréfiés; et sans sa qualité antiseptique, elle serait un engrais puissant. Si l'on pouvait la priver de cette qualité, les tourbières deviendraient d'immenses dépôts de fumier. Ce serait donc une découverte du plus grand intérêt, que de trouver le moyen de faire subir à la tourbe une putréfaction complète.

La tourbe, dans l'état où nous la trouvons, amende le sol de la même manière qu'une terre en enrichit une autre par le simple mélange. Elle change l'arrangement mécanique des molécules du sol; elle rend la glaise moins tenace, et aide aux racines des plantes à la pénétrer, en même temps qu'elle facilite le passage des eaux dans l'argile. Mélangée avec le sable, elle lui donne plus de consistance

pour résister à la sécheresse ; et quand la tourbe est appliquée à un sol composé de différentes terres, elle n'a pas de moins bons effets que n'en aurait une terre nouvelle : elle a en outre l'avantage de porter des matières végétales susceptibles par la suite de putréfaction.

La putréfaction de la tourbe est singulièrement favorisée par la chaux, ainsi que par le fumier, lorsqu'on mêle l'une ou l'autre de ces substances dans une proportion convenable avec la tourbe.

Le résidu de nos foyers doit être mis au nombre des meilleurs moyens que nous ayons pour féconder les terres. Les cendres entretiennent le terrain meuble comme les autres engrais tirés du règne végétal, et l'empêchent de s'affaisser par la pluie : la fécondité qu'elles procurent se fait sentir presque dès les premiers instans, et elle dure plusieurs années. D'ailleurs, les cendres sont contraires à la multiplication des vers et des insectes, comme les engrais fossiles ; elles ont de plus l'avantage précieux de détruire certaines petites plantes, telles que les mousses et les lichens qui tapissent quelquefois les prés, et les rendent souvent tout-à-fait stériles : elles garantissent les blés de plusieurs maladies, et

particulièrement de la nielle et du faux ergot.

Quoique l'excellence des cendres soit bien constatée; quoiqu'il soit démontré qu'elles sont un des meilleurs engrais, on ne doit cependant pas approuver l'usage de brûler exprès les plantes pour en faire des cendres; il y a plus de profit à enterrer tout simplement les plantes mêmes sous le terrain qu'on veut engraisser.

De toutes les substances employées à féconder la terre, il n'en est aucune, si l'on en excepte la colombine, qui soit douée d'une force et d'une activité comparable à celle des matières fécales. C'est un engrais qu'on trouve facilement dans tous les lieux, quel que soit le genre d'exploitation ou de culture auquel on se livre; tandis que pour obtenir celui qui provient des animaux, il est nécessaire d'élever un nombre de bestiaux quelconque, ou de se procurer, à prix d'argent, l'engrais nécessaire pour féconder la terre. Les matières fécales et les urines offrent donc aux jardiniers et aux propriétaires ou fermiers qui occupent un terrain trop peu étendu pour fournir à l'entretien des bestiaux, un moyen assuré de pourvoir à la fertilité du sol et d'augmenter ses produits; et, dans tous les cas, elles

accroîtront considérablement la masse des engrais.

Les engrais, comme agens de la végétation, peuvent être considérés sous deux rapports principaux: ou bien ils apportent avec eux des principes dont les plantes s'emparent, qu'elles élaborent, et qui deviennent ainsi parties constituantes des végétaux; ou bien ils agissent par un effet de mouvement et de fermentation. Ce dernier effet est dû à la propriété qu'ont les engrais de s'échauffer et d'entrer en fermentation; et il est plus ou moins actif, à raison de ce que les engrais sont doués de cette propriété à un degré plus ou moins grand. Il n'en existe sans doute aucun où il se manifeste avec plus de force que dans les excrémens humains; et si l'on considère ces mêmes substances sous le rapport des principes nutritifs qu'elles fournissent aux plantes, on doit leur donner le premier rang comme engrais.

La manière la plus avantageuse d'en tirer parti, c'est de les laisser fermenter avec l'eau, qu'on délaie en forme de bouillie, ou avec des terres qu'on mélange en forme de compost, en formant alternativement un lit de six pouces d'épaisseur, pour que le mélange soit plus intime, et que la fermentation puisse

agir également sur toutes les parties de la masse. Il convient, pour cela, d'avoir des fosses pour servir à la manipulation des matières; elles doivent être construites de manière que les parties liquides ne puissent filtrer d'aucune part.

Lorsqu'elles auront subi ces préparations, on pourra les employer dans toute espèce de terrain et pour quelque genre de production qu'on voudra, sans craindre qu'elles donnent une saveur désagréable soit aux plantes, soit aux grains, soit aux fruits. La facilité de se les procurer dans toutes les circonstances, et l'abondance avec laquelle la nature les répand, semblent avoir destiné les excrémens humains à être le premier agent de la reproduction des végétaux.

Le fumier de moutons, celui de volailles, sont également au nombre des meilleurs engrais pour enrichir toute espèce de culture.

Le fumier de cheval est remarquable par la promptitude avec laquelle il fermente, et par sa force; avant sa fermentation, il peut être employé utilement pour les pommes de terre, parce qu'il maintient le sol dans un état qui permet aux racines de le pénétrer; mais d'ailleurs, il ne faudrait jamais l'employer qu'après la fermentation, parce que,

sans cela, il empoisonne le terrain par la quantité de mauvaises graines qui se sont trouvées dans le fourrage, et dont la digestion de l'animal n'a pas altéré le germe.

Le fumier de bêtes à cornes est plus convenable pour les terrains maigres et sablonneux. On le regarde comme plus utile pour les prés, où il porte une grande quantité de sucs animaux dont il se pénètre dans la longue mastication qu'il subit. Il serait à désirer qu'on pût accélérer sa fermentation qui est lente. La meilleure préparation pour ce fumier, c'est de l'arroser avec les urines jusqu'à ce qu'il soit bien pourri.

Le fumier de cochon est un des plus riches engrais des animaux. Il est d'une nature grasse et savonneuse ; lorsqu'on le mêle convenablement dans les compost, il est d'un grand effet sur les terres arables.

Malgré l'importance des fumiers en agriculture, tant d'agriculteurs ignorent la bonne manière de les préparer et de les entretenir.

Le fumier n'est autre chose qu'un composé de matières végétales ou animales, qui subissent ou ont subi la fermentation putride; l'effet de cette fermentation est la dissolution de ces matières, et la séparation de leurs parties constituantes ; les parties légères, comme

les huiles essentielles, alcalis et sels volatils, s'élèvent dans l'atmosphère, ou s'attachent à quelques corps froids, comme les vapeurs dans les chapitaux d'un alambic ; après l'évaporation des principes volatils, il ne reste que les parties terreuses élémentaires, les sels fixes, et les huiles grasses : cependant comme toutes ces parties, soit fixes, soit volatiles, sont également utiles à la végétation, il faut prévenir, autant qu'il est possible, la perte des premières. On observera encore, que pour que la fermentation putride ait lieu, il faut le concours de l'air, de l'humidité et d'un certain degré de chaleur.

Pour préparer et entretenir les fumiers d'une manière qui pare à tous ces inconvéniens, il faut choisir un espace de terrain d'une étendue proportionnée à la quantité de fumier qu'on se propose d'y déposer, en l'élevant jusqu'à la hauteur de 15 ou 16 décimètres (4 ou 5 pieds). On pavera cet espace, s'il est possible avec de grandes pierres, et on l'entourera d'un mur, en laissant une ouverture pour y entrer ; cela fait, on étendra sur cette place une couche d'environ 5 décimètres (un pied et demi) de terre sèche qui, humectée à la longue par les eaux qui pénétreront le fumier, et imprégnée de ses sels, deviendra

elle-même un excellent engrais ; on déposera ensuite le fumier de façon qu'il ne dépasse pas les murs ; ce qui aura le bon effet d'empêcher les vents de balayer trop sa surface, et de dissiper les parties volatiles : enfin, lorsque le tas de fumier sera fini, il faudra avoir soin de le couvrir d'une couche de terre, et le laisser un mois dans cet état. De cette manière, la superficie sera amenée à la putréfaction ; les sels ne se perdront pas, et la fermentation intérieure sera parfaite.

Un char de ce fumier fera un effet plus grand et plus durable, que deux de ce fumier délavé que préparent les cultivateurs peu intelligens.

Il sera bon de pratiquer à côté de ces tas de fumier, du côté opposé à l'entrée, un réservoir circulaire, pour recevoir par un trou l'eau qui est de trop, et qu'on retire ensuite avec une pompe quand on juge à propos d'arroser le fumier.

Les corps putréfiés sont d'une nature très-volatile ; ils diminuent considérablement s'ils restent exposés à un air sec et chaud, jusqu'à ce que toutes les parties étant emportées, il ne reste plus qu'une terre très-absorbante ; d'où il résulte que les tas de fumier ne doivent pas être gardés long-temps après

qu'ils ont été suffisamment putréfiés, et qu'il ne faut pas laisser le fumier sur la superficie de la terre dans un temps chaud; mais qu'on doit labourer aussitôt, si le fumier y a été mis par un temps sec.

Pour conserver les fumiers, il est nécessaire de les préserver de l'action du soleil du midi, qui les brûle et emporte ce qu'ils ont de plus gras; en sorte qu'il ne reste que des fragmens de paille réduis en poussière : il serait à propos que ces fumiers fussent garantis du soleil par les bâtimens, ou ombragés par des arbres.

Il serait aussi extrêmement avantageux que toutes les étables fussent pavées, et qu'il y eût dans chacune une citerne pour recevoir les urines des animaux : le plus étendu et le plus utile de nos engrais est l'urine des bestiaux, cochons, vaches, chevaux, etc. On pourrait aussi faire des ruisseaux pour conduire l'urine des bestiaux dans les trous à fumier, afin que la litière se trouve d'autant plus chargée de ces substances animales. L'urine ayant beaucoup de disposition à fermenter, peut être regardée comme un levain qui aidera les pailles et autres substances végétales, moins susceptibles de fermentation, à se corrompre en moins de temps.

Une manière d'augmenter considérable-

ment la quantité des fumiers sont les terres, les gazons, la tourbe, les râclures de chemins, et les dépôts des fossés : cela se trouve dans toutes les fermes, si l'on y fait l'attention convenable. Il y a deux manières de rendre ces substances utiles : la première est d'en former la base des fumiers, et de les laisser s'emprégner des sucs qui découlent du tas ; la seconde, est d'enfermer des monceaux réguliers que l'on arrose avec de l'urine des animaux, et de l'eau des fumiers. Avec les soins nécessaires, ces substances deviennent égales en valeur aux fumiers les plus actifs ; et l'on peut doubler les engrais d'une ferme, en donnant à cette partie l'attention convenable.

Les balayures des granges, les vannures, et tout ce qui porte des graines de mauvaises plantes, doit être soigneusement écarté du fumier destiné aux champs, et porté sur le fumier que l'on réserve aux prés. Faute de ce soin, l'on multiplie les mauvaises herbes sur les champs ; et le fumier destiné à faire végéter les récoltes, donne de la vigueur aux plantes nuisibles.

Autant que l'on peut, on ne doit charier le fumier sur les champs que quelques jours avant de donner le dernier labour, par un temps bien sec, afin que les roues de chariot et les pieds

des chevaux ne gâtent pas la terre. Les terres légères consomment promptement le fumier : ainsi, il ne convient pas de le donner avant que la semence et les plantes puissent en profiter ; ce qui arriverait, si on le mettait au labour qui précède celui des semailles.

ARTICLE VI.

Du Labourage des Terres.

Quoi qu'on fasse pour perfectionner l'agriculture, il faudra toujours revenir à la fable du bon vieillard qui fit croire à ses enfans qu'il y avait un trésor dans leur champ ; ils remuèrent tout leur héritage pour le chercher, et ils s'apperçurent que le travail est un trésor.

En effet, il est prouvé que plus on divise les molécules de terres, plus on en multiplie les pores intérieurs ; plus on augmente la surface des molécules, plus on met la terre en état de fournir de la nourriture aux plantes, et plus par conséquent on les rend fertiles.

On opère cette division en brisant mécaniquement les molécules : c'est l'effet que produisent tous les labours, soit qu'on les fasse avec la charrue, ou avec la bêche, ou avec la houe, ou enfin avec un instrument quel-

conque. Quoique tout travail qui remue la terre soit un vrai labour, cependant on entend plus communément par ces mots le travail fait en grand avec la charrue.

La division de la terre par la charrue a plusieurs objets, selon le moment ou le genre des labours; elle est destinée à faire périr les mauvaises plantes; à faire végéter les mauvaises graines, pour ensuite tuer leur produit par un autre labour; à exposer plus de surfaces à l'influence de l'atmosphère et de la lumière; à faciliter l'action des rosées, des pluies et des gelées; à briser, émietter ou ameublir les terres; à couvrir les engrais, et les mélanger avec le sol; enfin, à préparer la terre à recevoir les graines qu'on lui confie. Les hersages, roulages, et les opérations pour briser les mottes et enlever les mauvaises herbes, sont des dépendances des labours.

Les procédés et l'époque du labourage varient suivant le terrain, le climat, la position locale des champs, la force des attelages, la construction des charrues, et enfin selon que les saisons sont plus sèches ou plus humides; objets qu'on ne doit jamais perdre de vue.

Certaines terres ne peuvent point se labourer lorsqu'elles sont à un certain degré de

sécheresse ; d'autres se pétrissent si elles sont trop humides.[1] Le laboureur habile étudie sa terre, consulte la force de ses attelages , la nature de la saison , et prend son temps en conséquence pour faire ses labours.

Les soins du laboureur ne doivent pas se borner à fournir de la nourriture aux plantes par de bons engrais; il faut encore qu'il les mette en état de chercher cette nourriture : elle n'est d'aucune utilité aux plantes si leurs racines ne peuvent percer la terre pour y atteindre et s'en nourrir : de là, la nécessité d'ouvrir et de pulvériser la terre. Les plantes se nourrissent principalement par leurs racines ; elles ne commencent même à croître que quand leurs racines sont assez fortes et assez nombreuses pour se nourrir elles-mêmes, et leur tige avec elles : plus elles s'étendent, plus la plante reçoit de nourriture ; plus elle devient forte , et répond avec succès au dessein de la nature.

Ce n'est pas dans cette vue seulement qu'on doit favoriser l'accroissement des racines ; elles paraissent encore par un autre endroit

[1] Les terres fortes exigent particulièrement cette attention ; car lorsqu'elles sont fort humides, le trépignement des chevaux , le soc même, les corroient et aglutinent ; ainsi, on gâte la terre au lieu de l'améliorer.

être la cause de la fécondité des grains ; car non-seulement elles nourrissent les plantes, mais elles poussent elles-mêmes plusieurs jets ou tiges : une petite partie de racine suffit souvent pour produire une plante. Il sort des racines de différens grains plusieurs tiges, long-temps même après que le grain est poussé: plus il y a donc de racines, plus il y a de jets et de tiges ; or, la quantité de racines paraît dépendre en partie du soin qu'on prend de pulvériser la terre.

Les vicissitudes ou changemens alternatifs de l'air, sont les principaux moyens que la nature emploie pour parvenir à cette fin. Le froid et le chaud, la sécheresse et l'humidité, resserrent et dilatent la terre alternativement; et par ces mouvemens alternatifs, en ébranlent et séparent les parties : mais il n'y a point de moyen plus efficace que la gelée et le dégel. Il n'est presque personne qui n'ait observé combien la terre est meuble après les gelées : on voit même plusieurs végétaux jetés alors hors de terre. Or, il paraît que la gelée agit de plusieurs manières ; 1° en mettant dans un état d'élasticité une partie de l'air fixe, qui divise et sépare les parties de la terre pour se faire une issue ; 2° par la dilatation de l'eau qui, en se gelant dans la terre, doit en diviser

les parties adhérentes entr'elles ; 3° les parties de l'eau en s'échappant de la terre à la manière des sels, doivent la fendre et la diviser.

Le succès d'une bonne récolte dépend de la bonne ou mauvaise culture et des labours. Une terre ouverte tire de l'air des sucs nourriciers de toute espèce, et les plus puissans; en sorte que dans les lieux où les fumiers sont rares, on suppléerait à l'engrais qu'on ne peut leur fournir en faisant à propos de bons labours. La terre rendue raboteuse présente plus de surfaces à l'air, à la pluie, à la rosée, à la gelée, aux brouillards, au soleil, qui y répandent leurs bénignes influences. La gelée en particulier désunit et sépare les parties les plus liées : de là vient que les labours d'automne et d'hiver sont si favorables.

Avec une bonne culture, on supplée aux défauts de la plupart des différentes terres. Sont-elles trop fortes, trop compactes, les fréquens labours en multiplient les pores intérieurs, ouvrent des communications d'un pore à un autre ; et les racines, désormais plus libres dans leur route, tirent la nourriture nécessaire à la substance des plantes : aussi voit-on que quand ces sortes de terres sont comme pulvérisées à une grande pro-

fondeur, par une culture assidue, tous les végétaux y réussissent étonnamment, grains, herbages, racines potagères, etc.

Les terres légères ont un défaut opposé à celui des terres fortes; leurs molécules étant séparées par de trop grands interstices, les racines se trouvent comme isolées dans ces passages et privées de nourriture. Il ne s'agit que de rapprocher leurs molécules, en sorte que les racines soient continuellement à portée de profiter des sucs nourriciers: tel est l'effet nécessaire et sensible que les bons labours y opèrent. Seulement il est nécessaire de rouler au printemps les blés déchaussés dans ces terres légères, afin de leur donner plus de consistance.

Une terre extrêmement aride ou colante, dont il faut changer la nature par son mélange intime avec des substances qui lui sont opposées, ne cède qu'à l'assiduité des labours et à la profusion des amendemens. Est-on parvenu au but, la jouissance est certaine, et elle dédommage amplement du tout.

Un principe de bonne culture est de piquer plus avant par degré avec la charrue, à mesure que le sol s'ameublit au-dessus; on voit souvent que si les labours pénétrent brusquement à une profondeur à laquelle la terre

n'est pas accoutumée, le sol perd pendant quelques années une partie de la fertilité dont auparavant il donnait des marques; mais cet accident n'est que passager : il faut seulement attendre que la terre du fond, amenée en trop grande quantité à la surface, ait été mûrie par les météores, et que les labours assidus l'aient assimilée avec la bonne terre, ou bien on doit y suppléer par de forts engrais, jusqu'au temps où l'on recueillera les fruits des labours réitérés.

Le meilleur labour est celui qu'on donne à la terre aussitôt que la récolte est levée; 1° parce qu'il enterre le chaume, les grains tombés des épis; 2° qu'il détruit les mauvaises herbes poussées avec le blé, et les empêche de grainer; 3° qu'il enterre également les graines mûres des différentes plantes appelées *mauvaises herbes*. Après ce premier labour, il est clair qu'une très-grande partie de ces graines germera, soit pendant le reste de la saison de l'été, soit pendant l'automne; et elles produiront beaucoup d'herbes, beaucoup de plantes vivaces ou annuelles. Toute cette verdure, enterrée par un second labour donné avant l'hiver, périra, pourrira, et rendra à la terre plus de principes qu'elle n'en a perdus. Voilà déjà les matériaux tous formés de la sève.

Par le premier labour, celui d'été, une plus grande superficie de terre est exposée à la chaleur, à la lumière, et à l'action des météores. Pour peu que la terre soit humide, la fermentation s'établit dans toutes les substances végétales et animales qui ont été enterrées ; et de cette fermentation résulte nécessairement la décomposition, corruption et putréfaction, et dès-lors le mélange intime de leurs principes avec ceux de la terre végétale ou *humus* qui reste, et avec la terre matrice du champ.

Par le second labour, ou hivernage, la terre du champ est préparée mécaniquement, mais d'une manière différente : les graines enterrées des plantes qui ne craignent pas le froid, germent, poussent et végètent dès que la chaleur ambiante de l'atmosphère est au degré qui leur convient; ce qui produit de nouvelles herbes pour l'hiver, et par conséquent de nouveaux engrais et de nouveaux matériaux de la sève, qui seront enterrés par le premier labour après l'hiver : les frimats, la neige, la glace, etc. sont les meilleurs engrais connus. Jamais charrue la mieux montée ne divisera, ne séparera les molécules de la terre aussi bien qu'eux. La terre gelée occupe beaucoup plus d'espace que

lorsqu'elle ne l'est pas ; la terre ainsi soulevée par la charrue, et déjà en partie divisée, sera donc plus susceptible de s'imprégner d'eau, que la terre qui n'a pas été labourée. Dès-lors, à la première gelée, chaque goutelette d'eau glacée et interposée entre chaque molécule, fera l'office de lévier, et de proche en proche soulèvera de plusieurs pouces la terre déjà remuée; et lorsque le dégel viendra, elle restera dans cet état jusqu'à ce qu'une pluie, et à la longue son propre poids, la fasse affaisser. Si la neige a recouvert ces sillons pendant un temps assez considérable, ou à plusieurs reprises ; cette neige a retenu les principes qui s'évaporaient de la terre, surtout l'*air fixe* qui s'en échappe et qui est fourni par les corps, soit végétaux, soit animaux, qui se décomposent et se putréfient dans son sein : lorsque la neige fond, elle rend à la terre les principes combinés avec son eau. Il résulte donc du labourage avant l'hiver : 1° la germination d'une certaine quantité de plantes ; 2° une division considérable des molécules de la terre des sillons ; 3° la conservation, par la neige, de l'air fixe qui serait évaporé : voilà pourquoi on dit que la neige engraisse la terre. Ce n'est pas par elle-même, puisqu'elle est un simple com-

posé aqueux, une eau très-pure et infiniment moins chargée de sels que la pluie : cette eau a été rendue neige ou cristallisée par l'air fixe de l'atmosphère ; elle a retenu celui qui s'échappait de la terre, se l'est encore approprié ; enfin, elle rend le tout à la terre soulevée lorsque le dégel survient.

On donne un troisième labour après l'hiver; c'est-à-dire, à l'époque où la plus grande partie des graines, qu'on appelle *mauvaises herbes*, aura germé, sera sortie de terre. Ces nouveaux germes rendront infiniment plus de principes à la terre, qu'ils ne lui en auront dérobés.

On ne doit jamais perdre de vue que la terre végétale ou *humus*, ou terre soluble, n'est autre chose que la terre qui a déjà servi à la charpente des végétaux et des animaux ; que c'est la seule qui subsiste dans la végétation, et la seule qui entre dans la composition de la sève ; car la terre matrice n'est que son réceptacle, et n'est rien par elle-même.

On peut appeler ces trois labours *préparatoires*, parce qu'ils ont pour but d'empêcher les mauvaises plantes de grainer, de les enfouir, afin de créer de leurs débris la terre végétale ; enfin, de mettre la terre dans une dispo-

sition de s'imprégner des effets des météores. Ces trois labours donnés à propos, ont plus d'effet pour pulvériser le sol et le rendre fertile, que six labours donnés dans le reste de l'année; et plus long-temps la terre est soumise à cette pratique, plus elle en retire d'avantage.

La destruction des mauvaises plantes n'est pas le seul bénéfice qui résulte des labours; les larves, les nymphes, les vers nuisibles de différentes espèces, qui abondent dans certaines terres et dans certaines années, sont fort réduits en nombre, si ce n'est même entièrement détruits par les labours fréquens faits à propos, et la pulvérisation exacte de la terre.

La culture des plantes à racines pivotantes fait sentir la convenance des labours profonds. Quand le labour est superficiel, les racines manquent de place pour végéter; les plantes se trouvent noyées pendant la saison des pluies : en revanche, elles souffrent du dessèchement de la terre lorsque les pluies manquent. Dans les terres profondément labourées, les eaux pluviales ont un plus grand réservoir; elles nuisent plus tard et plus rarement, par leur stagnation, aux racines des plantes en culture; et lorsque la sécheresse survient,

le réservoir d'humidité étant proportionnellement plus considérable, celle-ci monte vers la surface pour aider à la végétation des plantes pendant les chaleurs.

Le cultivateur trouve un autre avantage dans le défoncement de son terrain. Lorsqu'il fume après avoir donné le labour de profondeur, il doit enterrer l'engrais de 18 à 24 centimètres (6 à 8 pouces) seulement. Ainsi placé, le fumier sert immédiatement à favoriser la végétation des racines des plantes en culture; et en même temps ce que les eaux pluviales en font descendre plus bas, engraisse la couche inférieure, laquelle deviendra utile à son tour : au lieu que dans l'agriculture ordinaire, le fumier qui descend au-dessous de la couche de terre labourée est perdu. Cette couche inférieure, dans le système des défoncemens à la charrue de 3 à 5 décimètres (12 à 18 pouces) devient à son tour la couche cultivée; tandis que l'on enterre l'autre, soit pour lui donner du repos, soit pour la nettoyer des mauvaises plantes.

L'agriculteur, en faisant revenir ainsi périodiquement les labours profonds, multiplie le nombre de ses combinaisons, et rend les récoltes plus sûres et plus riches. Le système des défoncemens ou labourages profonds, se

lie aussi d'une manière remarquable au système des assolemens [1].

ARTICLE VII.

De la Charrue.

Le premier pas qu'il fallut faire pour cultiver la terre, a été d'inventer les instrumens et les outils propres au labourage. On ne cultiva d'abord la terre qu'à force de bras, et avec des outils très-grossiers et très-imparfaits. Telle était encore la méthode des habitans du Pérou lors de la découverte de ces climats; ils n'avaient ni charrues, ni bêtes de somme; ils se servaient de pêles de bois tranchantes : quand la terre était suffisamment préparée, ils y semaient leurs grains dans des trous avec un bâton. Les sauvages de la nouvelle France labourent encore leurs champs avec des instrumens de bois faits comme la houe dont se servent les vignerons. La méthode des nègres du Sénégal est de se mettre cinq ou six dans un champ, et de le remuer avec leurs épées. Les anciens habitans des Canaries ne labouraient la terre qu'avec des cornes de bœufs.

[1] Il faut observer, autant qu'il est possible, que ce labour profond s'exécute avant les gelées d'hiver.

L'industrie suggéra à l'homme de construire des instrumens de labour qui pussent être traînés par les animaux, et de les employer de la sorte pour l'aider dans son travail. La première charrue fut des plus simples ; elle consistait d'abord en une seule branche d'arbre crochue, tirée par des bœufs ; on en voit encore le modèle dans celles dont se servent les habitans de la Conception, au Chily. On en vint ensuite à les faire de deux pièces ; l'une plus longue où l'on atelait les bœufs, et l'autre plus petite et adaptée de manière qu'elle servait de soc et entrait dans la terre. Ces charrues encore très-simples, n'étaient point armées de fer et n'avaient point de roues.

L'art se perfectionnant avec le temps et par l'expérience, on fit des charrues plus commodes et propres à l'objet qu'on se propose en labourant les terres, c'est-à-dire, à détruire les mauvaises herbes, et à réduire la terre en molécules qui reçoivent d'autant mieux l'influence de l'air, qu'elles sont plus divisées.

Les bonnes charrues sont formées d'une pièce de bois plate en dessous, qui coule sur le terrain, et qu'on nomme le *sep ;* c'est là proprement la partie de la charrue de pre-

mière invention. Ce sep, qui peut être garni d'une ou deux bandes de fer en dessous, est armé en devant d'un morceau de fer acéré et tranchant qu'on nomme le *soc.*

Il y a une autre pièce de fer tranchant qu'on nomme le *coutre* ou le *couteau*, et qui est disposé verticalement; ce couteau entre dans la terre à la profondeur de 1 à 4 décimètres (5 à 14 pouces), suivant la profondeur du labour qu'on veut donner à la terre, et la coupe dans le sens vertical; le *soc* qui suit immédiatement derrière de 2 à 5 décimètres (6 à 18 pouces) dans le terrain, coupe une bande de terre ou un gazon qui, étant détaché par ces deux instrumens tranchans, permet au *versoir* qui suit, et qui est un coin en fer, de soulever le gazon et de le renverser de manière que l'herbe se trouve dessous. Quand le gazon est ainsi renversé, on ne voit plus d'herbes, et on n'aperçoit sur le guéret que de la terre remuée. Il y a des versoirs de différentes formes; mais en général ils doivent être d'autant plus larges, que les socs ont plus de largeur. La charrue est supportée par un avant-train soutenu de deux roues; c'est à cet avant-train que l'on attache les bœufs, les vaches ou les chevaux.

D'habiles cultivateurs prétendent qu'une

charrue, pour être commode et facile, doit avoir les roues fort hautes, c'est-à-dire, d'environ 10 à 13 décimètres (3 à 4 pieds) de haut, afin que les traits soient parallèles au train et à la hauteur du poitrail des animaux; autrement, la direction enlève le soc de la charrue, et ôte beaucoup de force aux bestiaux. Si l'on objecte que les grandes roues enlèvent plus de terre que les petites, il est aisé de remédier à ce défaut en les faisant d'un simple cercle de fer qui tiendrait aux rais dont l'extrémité serait faite en virole. Un autre avantage des grandes roues, est qu'en s'en servant, les traits ne touchent jamais à terre, ce qui arrive avec les petites roues lorsqu'on veut faire tourner les bœufs ou les chevaux; et l'on perd beaucoup de temps à faire passer leurs pieds par-dessus les traits qui les embarrassent.

On connaît qu'une charrue est bien construite lorsqu'elle fait un sillon d'une égale profondeur à la droite et à la gauche ; que quand elle va, la queue du soc porte sur le fond du sillon, et qu'elle est aisée dans la main de celui qui la mène, sans gêner l'un de ses bras plus que l'autre.

Les charrues ne peuvent pas être les mêmes pour toutes les localités; il ne doit pas plus

exister de charrue unique, que de système unique de culture. En effet, il y a des terres fortes et profondes qui exigent des charrues très-solides pour pouvoir être convenablement labourées; tandis qu'une simple araire suffit pour des terres douces et légères. Il en existe des compactes et marécageuses pour lesquelles il faut une charrue particulière ; enfin, ces terres sont en plaine haute ou basse. Un soc plat, arrondi et tranchant, serait sans effet dans une terre pierreuse, fût-elle légère. Dans les terres non pierreuses, quoique pesantes, la forme de coin est vicieuse pour le soc. La manière de les cultiver, et les instrumens avec lesquels on doit les labourer dans ces différens cas, ne peuvent donc pas être les mêmes.

Une bonne charrue, c'est-à-dire, bien adaptée au terrain où on l'emploie, est aussi nécessaire à un bon cultivateur, qu'un instrument bien construit est nécessaire à un artisan. Chaque terrain demande une charrue d'une certaine construction ; et il est évident que si l'on emploie la même sur des terrains de qualités opposées, elle fait ou de mauvais ouvrage, ou de l'ouvrage trop cher sur l'un des deux. Ainsi, sur les mêmes fermes, il faut des charrues de constructions diverses, si la

ferme contient différentes natures de terres.

Expédier toujours ses labours pendant que la terre est bien disposée ; ne dépendre ni des pluies, ni des sécheresses ; multiplier les façons à son gré ; labourer avec moins de dépenses possible ; ne nourrir ni bêtes ni domestiques de trop, ce sont des avantages qu'un agriculteur ne saurait trop apprécier. Il n'y a aucune amélioration possible en agriculture dans laquelle des résultats aussi riches dépendent d'une cause si simple.

La charrue est un instrument admirable, et les chevaux sur-tout sont incomparables pour le labourage ; ils ont de l'intelligence, de la docilité, de l'agilité ; ils n'ont pas leurs semblables pour les charrois et les récoltes ; ils résistent à un travail continu et soutenu. On peut élever des poulins qui sont d'un débit assuré ; et il est certain qu'ils peuvent faire au moins un quart d'ouvrage de plus que les bœufs.

Le mérite des bœufs est reconnu par les longs services qu'ils peuvent rendre ; ils sont sobres et peu difficiles pour la nourriture ; ils ont peu de maladies ; on les fait travailler plusieurs journées sans les excéder ; leurs harnais sont peu dispendieux ; ils n'ont pas besoin d'être ferrés ; lorsqu'ils sont vieux, on

les engraisse pour la boucherie ; leur arrive-t-il quelque accident, on en tire encore quelque parti. Ainsi, leur vie et leur mort procurent de l'avantage, ce qu'on ne peut pas dire des chevaux.

Cependant, quoiqu'on aie beaucoup conseillé les bœufs de préférence aux chevaux, je crois que pour faire toutes les améliorations nécessaires dans une ferme un peu étendue, il faut des chevaux qui, en expédiant l'ouvrage, diminueront la main-d'œuvre. D'ailleurs, pour les terres à froment, il faut du fumier de cheval, ou tout au moins du fumier mélangé de chevaux et de bœufs, ou de vaches. Ainsi, pour tout bien accorder, ce serait d'avoir des bœufs pour le labourage, et des chevaux pour les charrois, sur-tout pour les récoltes, qu'il importe toujours d'enlever le plus promptement qu'il est possible. Les bœufs font perdre patience losqu'on est pressé et que le temps est équivoque.

Tout le reste peut non-seulement se faire avec des bœufs, mais encore avec des vaches, qui seraient infiniment plus utiles à employer que les bœufs ; il serait même avantageux pour le public qu'on n'élevât que très-peu de ceux-ci. Les bœufs ne donnent point de lait ; ils ne s'engraissent pas si promptement que

les vaches. Toutes les vaches d'un bon corsage peuvent être attelées au char et à la charrue ; la perte du lait qui en résulte peut varier d'un tiers à un quart ; ainsi il reste un grand profit de cette pratique.

ARTICLE VIII.

De la Bêche aratoire.

Plusieurs écrivains d'économie politique ont fait ressortir les avantages de la culture à la bêche, et l'ont mise au-dessus de la culture à la charrue. La bêche a été employée de tous temps dans les pays fertiles ; elle accoutume le paysan au travail ; son usage tend à introduire dans les champs la culture des jardins ; ce qui est la perfection de l'agriculture.

La bêche mérite la plus grande attention, par les avantages que cet instrument a sur la charrue. Il serait bien à désirer que l'on pût labourer toutes les terres à la bêche ; ce travail serait certainement beaucoup plus avantageux que celui de la charrue ; et cet outil est préféré dans plusieurs cantons de la France, où la grande habitude de le manier abrège beaucoup l'opération. En dix jours de temps, d'après le résultat de diverses expé-

riences, un homme bêche une mesure de terre d'environ quatre cents mètres (deux cents toises) carrés, à cinq décimètres (dix-huit pouces) de profondeur, en se servant de la bêche pour la culture ordinaire.

Un seul labour fait à la bêche suffit; au lieu que celui de la charrue doit être répété au moins trois fois avant de pouvoir semer dans les terres ordinaires. D'ailleurs, les molécules de la terre ne sont jamais aussi bien divisées qu'avec la bêche.

Il résulte, pour le cultivateur, des avantages sans nombre du travail à la bêche; le tiers de son terrain n'est pas sacrifié en prairies destinées pour la nourriture des animaux.

La première dépense est de 40 à 50 sous par bêche; tandis que l'achat des chevaux, des mules ou des bœufs est très-dispendieux, souvent même ruineux.

Une bêche peut servir au moins deux ans en la faisant travailler; tandis qu'il faut compter, de l'autre côté, l'intérêt de la mise en argent pour l'achat des chevaux, la diminution de leur prix lorsqu'ils vieillissent; leurs maladies, leurs ferrures, et leur perte totale lorsqu'ils meurent. L'achat des harnais, des instrumens aratoires, forme encore une valeur à ajouter à la première, ainsi que celle

de leur dépérissement ; enfin, tous ces objets rassemblés forment une dépense très-forte, dont le cultivateur se voit privé du produit de ses récoltes.

Avec le secours de la bêche la terre ne repose jamais ; l'on ne perd pas le plus petit espace de terrain ; ensuite, il est prouvé que les récoltes des terres ainsi cultivées sont triples des autres.

La bêche dont on se sert pour cultiver les terres doit être beaucoup plus longue et plus forte que celle que l'on emploie dans les jardins ; celle-ci, qui doit être légère, ne résisterait pas aux efforts que l'on est obligé de faire pour soulever une terre compacte, et pour la briser suffisamment. Le manche doit être garni d'une traverse par le haut, pour pouvoir appuyer les deux mains pendant que l'ouvrier appuie le pied sur un des côtés du fer pour l'enfoncer dans la terre.

Lorsque la terre est trop pierreuse pour pouvoir y enfoncer une bêche tranchante, on se sert d'un trident dont les trois pointes pénètrent facilement dans les cailloux. On emploie aussi cet instrument pour la vigne ; parce qu'il ne blesse point les racines.

De tous les labours, le meilleur est sans contredit celui qui se fait à la bêche : la terre,

par ce moyen, se trouve très-bien retournée et divisée; mais ce travail est long et pénible, et il serait impossible de faire travailler toutes les terres d'un domaine considérable. Cette culture ne peut convenir qu'aux petits fermiers, auxquels sans doute elle procurera les plus grands avantages.

ARTICLE IX.

De la Herse.

La herse, lorsque l'état de la terre permet de l'employer, est destinée à seconder et perfectionner l'effet du labour, pour détruire les mauvaises plantes et ameublir la terre. Ainsi, lorsque le labour a ramené à la surface une grande quantité de racines de chiendent, on promène la herse pour achever de détacher ces racines; on les fait rassembler en tas, et brûler. Ce hersage divise en même temps la terre, et concourt à la soumettre aux influences bienfaisantes de l'atmosphère. C'est une excellente opération; elle forme, en quelque sorte, le complément du labour; parce que les racines de chiendent ramenées à la surface par ce labour, ne laisseraient pas de reprendre et de végéter, si la pluie survenait avant qu'elles fussent complètement desséchées. Mais pour employer ainsi la herse

avec effet, il faut que la surface du champ soit passablement unie, et que la terre ne soit pas trop sèche. Si la surface est très-dure et très-raboteuse, la herse ne mord point, et ne remplit point l'objet du déblai des racines du gramen, ni celui de la division du terrain.

Le hersage qui a pour objet la division de la terre, et qui succède à un labour qui a laissé la surface du champ extrêmement raboteuse, doit se donner immédiatement après une pluie qui a pénétré les grosses mottes dont le champ est couvert. Ces mottes se brisent alors avec facilité; la surface du champ reste passablement unie, et le labour suivant se fait avec plus d'aisance.

Un cultivateur doit avoir deux herses; une grande, avec des dents de fer, pour briser les mottes; et une plus petite et plus légère, avec des dents de bois dur, qui sert pour recouvrir les grains semés à la volée.

La grande herse est ordinairement carrée, d'environ deux mètres de longueur (6 pieds), sur un mètre à un mètre et demi (3 à 4 pieds et demi) de large. Un anneau de fer glisse le long d'une traverse, qui est sur le devant, sert à y atteler un cheval.

La petite herse est triangulaire, de quinze

à dix-huit décimètres (4 à 5 pieds) de long, sur 16 décimètres (5 pieds) de largeur dans le bas, et le bout devant en pointe.

ARTICLE X.

Du Rouleau.

Le rouleau ameublit les terres argileuses, et donne de la consistance aux terres légères. Quelquefois une opération d'un pesant rouleau simple a plus d'effet qu'une douzaine de roulages avec le rouleau à pointes : mais si les mottes résistent à la pression d'un gros rouleau simple, l'action d'un rouleau à pointes est d'un avantage incalculable. Son usage est particulièrement avantageux après les semailles du printemps, pour briser les plus grosses mottes, et pour rendre plus unie la surface des champs destinés à être fauchés.

Cet instrument, d'environ 16 décimètres (5 pieds) de long, sur trois décimètres (1 pied) de diamètre, est monté dans des brancards, où il est retenu par une axe de fer à chaque bout.

ARTICLE XI.

Des Assolemens.

Les jachères ne sont pas dans la nature. On n'a jamais vu un terrain se dépouiller de

toute végétation pour se reposer. La nature n'a pas besoin de repos : la terre fut évidemment destinée à produire annuellement une récolte : la terre ne se lasse point de produire certains végétaux, parce qu'ils ont épuisé les sucs particuliers qui leur étaient propres. Il est évident, au contraire, qu'elle est susceptible de faire prospérer constamment des individus de même espèce, toutes les fois qu'elle est labourée, fumée et nettoyée convenablement; et si l'on doit varier ses productions, ce n'est que pour mieux remplir ces conditions indispensables, sans lesquelles on ne peut obtenir aucune bonne récolte d'aucun genre.

L'usage des jachères, consacré par un ancien préjugé, prive le cultivateur d'une partie essentielle de son revenu : les terres d'une médiocre ou mauvaise qualité peuvent produire tous les ans, au moyen d'engrais, des labours et des sarclages. Un jardin rapporte successivement des légumes; et jamais l'on n'a pensé d'en laisser une partie en jachère. Ce sont les labours et les fumiers qui lui donnent cette fertilité, qu'on peut avec le même moyen communiquer à toutes les terres.

C'est sans doute le défaut d'engrais qui a fait imaginer l'usage des jachères. Pour dé-

truire le mal, il faut donc faire disparaître la cause : elle cessera, dès que le cultivateur sera bien convaincu que le terrain sur lequel il n'obtient tous les trois ans que deux récoltes en grains, pourrait produire pendant l'année du repos, une plante fourragère ou légumineuse, qui lui donnerait les moyens d'augmenter ses bestiaux, et de faire pour l'année suivante des engrais plus abondans. S'il considère que le terrain en jachère produit des herbes qui l'épuisent autant que l'eussent fait des plantes fourragères, à moins qu'il ne multiplie les labours, il se convaincra qu'il se prive gratuitement des moyens d'améliorer sa propriété et d'en augmenter le revenu : avantages qui font l'objet constant de l'ambition du cultivateur.

La forte végétation des plantes qui tuent le blé, est une preuve que la terre veut produire, mais qu'elle veut changer de productions. C'est à l'agriculteur à ne lui demander que celles qui conviennent à la nature des sucs qu'elle a à donner, et qui permettent d'extirper en même temps l'herbe ennemie des récoltes céréales, ou qui l'empêchent de renaître quand on a réussi à la détruire. Les récoltes vertes ou racines alimentaires que l'on peut houer, sarcler ou labourer dans

l'intervalle des plantes, sont dans ce cas : leur effet est de nettoyer la terre; leur ombre étouffe les graminées vivaces; les sarclages que la plupart permettent, font le même effet; leurs détritus servent de fumier, et la récolte de blé qui succède est aussi belle que si une jachère stérile l'eût préparée.

De tous les bienfaits que l'on doit au perfectionnement de la culture, il n'y en a point de plus grand que l'aquisition des racines alimentaires et des prairies artificielles : les unes et les autres sont nécessairement liées aux bons assolemens, et ne peuvent se concilier avec les jachères mortes. La culture de ces mêmes plantes se trouve aussi nécessairement associée à la prospérité de celle des céréales.

Il ne suffit point d'établir en théorie qu'il faut alterner les terres ; qu'une plante qui pivote doit succéder à une plante qui trace ; et que les plantes légumineuses doivent remplacer les graminées : ce n'est là qu'une petite partie de beau système de culture, qui tient son prix de son ensemble. Si l'on sème alternativement du blé et du tréfle pendant quelques années, on voit décroître les produits ; les mauvaises herbes prennent de plus en plus possession du sol, à mesure que la succession se prolonge ; et cette marche rui-

neuse avertit le cultivateur que pour rendre à ces deux récoltes leur première abondance, il faut les diviser par d'autres encore.

Ce n'est donc que dans certaines limites que l'on peut dire avec vérité qu'alterner les terres, c'est renouveler les sucs de la végétation. Ce secret serait aussi trop simple : la nature n'accorde ses faveurs qu'au prix d'un travail actif : elle assujétit l'homme à acheter par une somme suffisante de peines son aliment le plus nécessaire ; elle semble avoir répandu partout les germes des plantes nuisibles au blé pour exercer la patience du cultivateur, et exercer son industrie. C'est par les labours et les sarclages qu'il parvient à surmonter la force végétative des gramens, en même temps que ces procédés accroissent l'effet des engrais, sur la fécondité du sol relativement aux plantes utiles.

Les résultats d'une culture conduite sur de tels principes, prouvent, avec la dernière évidence, l'illusion du système que la terre a besoin de repos : système déduit par analogie de la faiblesse de notre propre nature, et que dément sans cesse la peine que nous prenons à étouffer l'action végétative dans les champs soumis à la méthode des jachères. Le véritable repos de la terre se trouve dans la va-

riété; et pour que sa fécondité se soutienne, il faut éloigner suffisamment le retour des mêmes productions, déraciner les mauvaises plantes, et répandre des engrais. Or, on n'obtient les engrais en quantité suffisante, qu'en faisant entrer dans la succession des récoltes des productions propres à nourrir abondamment les animaux ; et cette marche est tellement indiquée par la nature, que les productions qui nourrissent le plus grand nombre de bestiaux sur un sol donné, sont précisément celles qui disposent le mieux la terre à porter des grains, même indépendamment des engrais produits.

Lors donc qu'on n'aurait uniquement en vue que la production des grains; lorsqu'on compterait pour rien la richesse qui résulte de la multiplication des bestiaux, et de la plus grande valeur des terres, il faudrait encore proscrire les jachères ; car, dans un cours de récoltes bien réglé, on se trouve avoir recueilli davantage de blé, au bout d'un certain nombre d'années, que dans le système des jachères, qui n'a cependant que le froment en vue. Dans une bonne agriculture, on ne saurait séparer l'industrie qui produit les grains en abondance, de celle qui multiplie les bestiaux : or, il est difficile d'imaginer un système dans lequel on

puisse réussir à produire plus de grains, et à nourrir plus de bestiaux sur une terre plus médiocre.

Aucune partie de l'économie rustique ne demande plus de connaissance des vrais principes de l'agriculture; aucune ne demande plus de jugement dans l'application, que la succession des récoltes : c'est là une circonstance importante à considérer dans le choix des plantes qui doivent se remplacer. Une autre attention, qui ne l'est pas moins, c'est de faire succéder des plantes de genres différens ; car, soit que la terre ait divers sucs à fournir aux plantes diverses, soit que les unes cherchent leur substance à une profondeur plus grande, soit enfin que certaines plantes se nourrissent par leurs feuilles, autant et peut-être plus que par leurs racines, les récoltes ne se soutiennent avec une vigueur soutenue, que lorsque, dans la rotation établie, le fermier a eu égard à ces propriétés diverses des plantes. Lors donc qu'il s'agit d'adopter un cours de récoltes, on doit avoir égard aux convenances de sol et de climat; on doit mettre à profit les connaissances acquises sur la valeur des productions du pays même : l'imitation pure et simple des rotations pratiquées dans les endroits où l'on entend le mieux les assolemens, ne produirait pas tou-

jours le meilleur résultat que l'on puisse obtenir, lors même qu'il y aurait une analogie parfaite dans la nature des terrains.

Les assolemens peuvent et doivent se varier de tant de manières, suivant les pays, la nature du sol et le climat, le mode et la durée du travail que chaque plante exige, les époques de semence et de récoltes de celles qui peuvent se succéder, le prix courant de chaque denrée, le débouché habituel que fournit la consommation suivant la raretéou l'abondance de la production, qu'il serait impossible d'en établir qui fussent applicables partout. La division générale des terrains en terres légères et terres argileuses, est nécessairement très-vague : il y a beaucoup de nuances intermédiaires qui échappent à la description; et dans les terrains qualifiés de terres fortes et argileuses, comme dans les terrains qu'on appelle *légers*, *sablonneux*, *graveleux*, il y a des variétés sans nombre. Le grain de la terre, sa consistance, la quantité de pierre, la nature de la couche, la présence des eaux souterraines, la disposition horizontale ou inclinée, la direction de la pente vers l'un des points de l'orient, doivent apporter des modifications essentielles dans les principes de l'agriculture.

Généralement parlant, le blé peut revenir

plus souvent, sans inconvénient, dans les terres argileuses, que dans les terres légères : leur nature est plus propre au blé ; et la germination des gramens n'y est pas aussi abondante que dans les terres légères. Sur celles-ci, il faut plus de variétés dans les récoltes, soit du trèfle, soit des racines légumineuses ; et il faut les soins les plus actifs dans la culture, pour pouvoir espérer long-temps de belles récoltes de blé de deux ans en deux ans.

Le principal objet de l'agriculture est de créer la plus grande quantité possible de choses nécessaires à la vie, c'est-à-dire, de faire rendre le plus grand produit à une étendue donnée de terrain. Le but final de l'agriculture étant le plus grand profit du cultivateur, sans doute que le meilleur assolement est le plus profitable : mais il faut considérer ce profit d'une manière générale dans une certaine suite d'années, relativement à la valeur croissante d'un domaine, et non par rapport à une ou deux années seulement.

Pour que l'agriculteur tire le meilleur parti possible de l'exploitation d'un domaine, il faut qu'il embrasse un certain ensemble de détails, de manière que chaque partie de son économie rurale réponde aux autres, et qu'il en résulte du profit : il ne doit pas viser seulement à ob-

tenir d'abondantes récoltes, et à les répéter souvent, il doit principalement s'occuper des moyens de conserver et d'accroître la faculté productive de la terre. Pour entretenir des bestiaux toute l'année, il faut qu'il y ait une juste proportion entre la nourriture d'été et celle d'hiver ; et pour qu'un domaine se maintienne en bon état, il faut qu'il y ait toujours au moins un nombre égal de récoltes améliorantes, que de récoltes épuisantes : les premières produisent autant, et raniment la vigueur du sol; au lieu que les grains l'affaiblissent exactement dans la proportion des produits. L'économie rurale, lorsqu'elle est conduite au hasard, ne peut jamais assurer, pour un terme un peu long, une succession de récoltes, en conservant la qualité du terrain.

Si les assolemens sont judicieusement établis, le terrain se maintient en bon état, et les récoltes sont abondantes avec une quantité moindre de fumier, tandis que beaucoup d'engrais et des assolemens médiocres ou mauvais, ne donnent pas un résultat aussi profitable : mais toujours est-il indispensable, pour une bonne agriculture, de donner beaucoup de soin à la formation des engrais. Si les terres, très-fertiles de leur nature, et soumises à de

bons assolemens, peuvent se passer d'une grande quantité de fumier, on n'en a jamais trop pour les terres médiocres ou stériles : il en est de même de certains assolemens, pour lesquels on n'a jamais assez d'engrais, quelle que soit la fertilité de la terre. Aussi le système de nourrir le bétail dans les étables toute l'année, en se pourvoyant, pour cet effet, d'une grande quantité de nourriture sèche et verte, est-il extrêmement avantageux sous le rapport de l'abondance des engrais, pourvu que l'on fasse passer beaucoup de paille sous les animaux.

La distribution des prairies artificielles, dans l'ordre général d'une exploitation, ne peut être déterminée d'une manière fixe, parce qu'on ne peut prescrire une méthode d'assolement qui convienne à tous les cantons. La succession des plantes dépendant des qualités du sol, c'est au cultivateur qu'il appartient de faire l'application des principes généraux d'après lesquels il doit se conduire, et dont voici à peu près l'énumération : 1° faire succéder, autant qu'il est possible, les plantes qui occupent long-temps la terre, à celles qui ne font, dans son sein, qu'un séjour de peu de durée; celles qui appauvrissent le sol, à celles qui, empruntant leur nourriture de l'atmosphère, fécon-

dent la terre au lieu de l'épuiser; celles dont les racines traçantes absorbent l'engrais des couches supérieures, à celles dont les racines pivotantes vont chercher leur aliment dans les couches inférieures; 2° ne ramener sur une terre l'espèce de plante qu'elle a déjà portée, qu'après une suite de plusieurs autres productions, dont on aura soin d'étendre le cercle autant qu'on le pourra, parce que plus l'on varie les productions, moins le sol s'appauvrit. L'expérience a prouvé que la conversion alternative des prairies en terres labourables, et des terres labourables en prairies, était un des moyens les plus assurés d'obtenir constamment d'abondantes récoltes en tout genre.

Enfin, la règle principale qu'on doit se proposer dans le choix d'un assolement, c'est qu'il nettoie la terre, la maintienne en bon état, et lui fasse donner le plus grand revenu possible: c'est une circonstance heureuse, mais non pas essentielle dans un assolement, qu'il procure alternativement une récolte servant à la nourriture de l'homme, et une récolte destinée à celle des bestiaux. Il est d'une grande importance, pour toutes les cultures, de saisir le moment favorable, c'est-à-dire l'époque, soit de la saison, soit de la température, où l'ou-

vrage se fait et s'expédie le mieux, et avec le plus grand profit pour la récolte.

Les principaux anneaux de la chaîne de l'économie rurale, sont : le bon labourage, les bons assolemens, et l'abondance d'engrais.

CHAPITRE V.

Des Plantes céréales et légumineuses.

ARTICLE PREMIER.

Du Froment, et de sa culture.

De tous les végétaux qui couvrent la surface du globe, il n'en est aucun qui nous soit plus utile que le froment. Le froment a été connu de tous les temps. Le plus ancien livre de la Genèse en parle ; l'Iliade en fait mention ; les Caldéens, les anciens Perses, les Indiens, tous les peuples de l'ancien continent l'ont connu et en ont fait usage.

Il n'en est pas ainsi des sauvages de l'Amérique. Toutes les relations nous assurent que ce genre d'aliment y était inconnu avant l'arrivée des Européens : cependant le froment y était indigène ; mais le grain de celui qu'on y a découvert, n'était pas plus gros que le grain de millet ; par conséquent bien différent de celui qu'on trouve sur les confins de la Perse, du côté de Bocara, où le grain, à ce qu'on dit, est aussi gros qu'une olive. Notre froment pourrait bien n'avoir été originairement qu'un

simple gramen, devenu méconnaissable par la culture.

Le mot de *blé* est un terme générique ; il comprend le blé proprement dit, ou le froment, le seigle, l'orge et l'avoine. Le froment tient à juste titre le premier rang parmi eux. Plus le froment pèse à mesure égale, plus il donne de farine ; plus celle-ci à de qualité, mieux par conséquent il vaut.

La qualité du froment tient en particulier au climat et à la température du pays où on le recueille : la nature du sol n'influe pas moins sur les qualités des grains. Les meilleurs fromens, sous ce rapport, sont ceux des fonds bons et substantiels, mais secs et pierreux ; ils donnent, à poids et mesure égale, plus de farine que les autres : les blés des terres fortes ou argileuses des coteaux ou des plaines, sont de seconde qualité. Viennent ensuite ceux des terres à jardin ; ceux des terres humides et grasses, qui retiennent l'eau ; enfin, ceux des terres marnées.

Toutes choses égales, les blés barbus et ceux de mars (qui le sont aussi), se vendent moins cher que ceux d'hiver ; ils sont plus difficiles à moudre, plus chargés de grains étrangers, donnent une farine plus bise et moins aisée à travailler.

Il y a aussi un blé qu'on appelle *blé de Smyrne;* c'est un froment qui se sème en automne.

L'épeautre est une espèce de froment cultivé avec soin dans plusieurs pays ; on en fait une assez bonne espèce de pain : l'épeautre tient le milieu entre le froment ordinaire et l'orge.

Le climat, le sol et la culture agissent beaucoup sur la qualité des grains ; et à un tel point, qu'il n'est pas possible d'établir des caractères fixes et décidés entre ce que nous appelons, par exemple, *blés barbus*, *blés ras* ou *sans barbe*. En effet, les espèces jardinières changent, transportées d'un pays à un autre, cultivées sur les hauteurs ou dans la plaine, aux bords de l'Océan ou de la Méditerranée, ou dans l'intérieur des terres. Cette transformation produite par le climat, l'est également par la culture ; et dans un tel ou tel terrain, après un certain nombre d'années, les blés *barbus* deviennent *ras*, et les *ras* deviennent *barbus*. Il en est ainsi pour la couleur des grains de chaque espèce jardinière de blés.

Parmi les blés *barbus* on distingue ceux à barbes longues et à barbes courtes ; à barbes lisses et à barbes raboteuses, ou comme légèrement épineuses ; à épis plus aplatis, ou

plus carrés ; à grains dont l'écorce est couleur paille, à écorce d'un jaune doré, à écorce rouge, à écorce blanche; enfin, d'autres plus ou moins gros, plus ou moins arrondis ou alongés. On observe les mêmes différences pour la couleur et pour la forme sur les blés ras.

On distingue encore les blés en *hivernaux*, et en *printanniers*. Les hivernaux sont communément semés en septembre ou en octobre, et passent l'hiver en terre, d'où ils ont pris leur dénomination générale : les autres ont été nommés printanniers, parce qu'on les sème dans le mois de mars, et à l'entrée du printemps.

Les caractères du meilleur blé, sont : d'être sec, dur, pesant, ramassé, bien nourri, plus rond qu'ovale ; d'avoir la rainure peu profonde, lisse, claire à sa surface, et d'un blanc jaunâtre dans son intérieur ; de sonner lorsqu'on le fait sauter dans la main, et de céder aisément à l'introduction du bras dans le sac qui le renferme.

Des Semailles.

Toutes les plantes ne doivent pas être semées à la même profondeur ; certaines

graines lèvent fort bien étant à six pouces de profondeur ; d'autres semences ne sortent de terre que quand elles ne sont enterrées que d'un ou deux pouces. Diverses expériences ont aussi fait connaître que les mêmes semences peuvent être enterrées à une plus grande profondeur dans une terre légère que dans une terre forte ; enfin, que les semences qui sont trop avant dans la terre, pourraient lever lorsque l'année est chaude et humide. Toutes ces considérations font appercevoir qu'il faut semer chaque espèce de graine à la profondeur qui lui convient ; et le plus sûr moyen est de chercher à connaître cette profondeur par des épreuves, en faisant des expériences pour l'espèce de semence qu'on veut mettre en terre.

D'après les meilleures observations, on peut dire qu'il convient de placer le froment de 5 à 8 centimètres (2 à 3 pouces) en terre. A l'égard des légumes, on peut poser comme un principe assez général, que les semences menues doivent être semées plus près de la superficie que celles qui sont grosses.

Si l'on pouvait être assuré que la saison du printemps sera favorable pour faire tâler les grains, on pourrait retrancher beaucoup de semence ; mais comme rien ne peut nous

fixer sur ce point, il faut se borner à répandre la semence proportionnellement à la fertilité de la terre. Plus la terre est propre à la végétation, mieux elle est amendée et labourée, plus les pieds tâlent, et par conséquent moins il faut répandre de semence.

Ceux qui prétendent que plus une terre est fertile, plus elle peut nourrir de plantes, et par conséquent plus il faut répandre de semence, se trompent, parce qu'ils ne font pas attention qu'un grain placé dans un bon fonds tâle prodigieusement, au lieu que celui qui est dans un terrain maigre, ne produit que deux ou trois épis. Si, dans ce cas, on mettait les grains trop éloignés les uns des autres, les épis étant trop rares, les mauvaises herbes qui s'accommodent de ces mauvais terrains, prendraient bientôt le dessus du bon grain, et l'étoufferaient. Au contraire, si le sol est bon, chaque grain produira nombre d'épis, et le champ sera garni.

Toutes les expériences prouvent donc : que dans les bonnes terres, où le blé tâle beaucoup, c'est perdre du grain que de mettre trop de semence : ce qui est parfaitement d'accord avec un principe d'agriculture qui devrait être généralement reconnu ; savoir :

qu'il faut mettre plus de semence et de plants dans une mauvaise terre, que dans une bonne ; et qu'il faut plus enterrer la semence dans une terre légère, que dans une terre forte.

On doit préférer les semailles hâtives (le meilleur temps est la fin d'août et le mois de septembre, dans les pays un peu froids), lorsque la saison est favorable, et que la terre n'est ni trop sèche, ni trop humide. En semant de bonne heure, on avance la récolte, et l'on a devant soi plus de temps pour labourer à propos : ces deux articles sont d'une très-grande importance, pour éviter bien des casualités auxquelles nous sommes sujets. En général, on doit semer assez tôt, pour que les blés soient assez forts pour supporter les gelées d'hiver : les champs semés tard, tâlent moins et sont plus exposés au charbon que ceux qui ont été semés de bonne heure; ils sont plus faibles, et moins en état de supporter les contre-temps.

En semant de bonne heure, on prévient plusieurs accidens; les grains germent pendant que la terre est encore réchauffée des rayons du soleil; les racines s'étendent et se fortifient avant la rigueur de l'hiver ; un seul grain forme une touffe qui produit plusieurs tâles ; la plante produit des tuyaux vi-

goureux ; les épis deviennent plus gros : les vents du nord ne déchaussent plus en hiver les racines qui ont déjà pu s'étendre, et prendre assez de force. Les brouillards du mois de juin ne causent plus de charbon ; les blés auront fait les plus grands progrès au printemps ; ils épient et mûrissent plutôt : les brouillards et la chaleur qui les suit, ne les endommagent point, parce que le grain est développé, et que le grain et la feuille ont pris une certaine consistance.

Les terres blanchâtres, graveleuses, maigres et faibles, doivent être ensemencées les premières, ensuite les bonnes terres, afin que les plantes aient le temps de prendre des forces pour résister à l'hiver. Pour faire de bonnes semailles, on doit commencer par les terrains froids, et finir par les plus chauds. Il est dangereux de semer quand la terre est trop humide.

Lorsque la semence est répandue bien également, il s'agit de la couvrir de terre : le moyen le plus simple est la grosse herse à dents de fer, qui suffit ordinairement, quoique dans certains endroits on emploie la charrue pour recouvrir le grain. Il faut soulever la herse de temps en temps pour la nettoyer, lorsqu'il s'y amasse des racines, des herbes,

ou qu'il se fourre des mottes de terre entre les dents : sans cette précaution, la herse glisse sur le terrain, et les dents ne font aucun effet.

Si malgré ces précautions, il restait encore beaucoup de grosses mottes de terre que la herse n'aurait pu diviser, on les cassera avec le casse-motte : on ne doit cependant pas être trop scrupuleux là-dessus, car elles sont souvent utiles dans les hivers rigoureux ; il faut seulement réduire celles qui sont trop grosses, et qui empêcheraient la graine de lever.

Lorsqu'un champ est semé et bien hersé, il est nécessaire d'y pratiquer de distance en distance, avec la charrue, ou même avec la pioche ou la bêche, de petits fossés pour l'écoulement des eaux, sur-tout lorsqu'il est incliné inégalement. On se gardera bien de faire ces rigoles dans la pente la plus rapide du terrain ; mais on les fera en pente douce, en les traçant de biais, afin que la terre ne soit pas entraînée par les grandes eaux. Chaque année on changera de place ces rigoles, parce qu'elles creuseraient des ravins à la longue ; en un mot, il faut que les eaux aient un écoulement, mais qu'il se fasse lentement et uniformément.

Lorsqu'il survient des pluies considérables, il faut visiter ces rigoles et les nettoyer avec soin, pour que les eaux ne refluent pas dans le champ et ne noient pas le grain nouvellement levé.

Du changement de la Semence.

Quand on veut renouveler la semence d'un champ, il faut d'abord commencer à examiner et considérer attentivement quelle est la qualité du terrain où l'on se propose de semer; ensuite choisir la plus belle semence, mais qui aura crû dans un terrain inférieur en qualité à celui qu'on veut ensemencer. Il résultera de cette précaution que cette semence, née et crûe dans un terrain qui ne lui a fourni qu'un suc inférieur, se trouvant placée dans un terrain plus substantiel, pompera une nourriture mieux digérée et plus abondante; d'où il résultera nécessairement un produit plus abondant.

Voici une raison qui doit engager de changer de semence : il y a des mauvaises herbes qui se plaisent particulièrement dans certaines terres, et qui ne réussissent pas si bien dans d'autres. Si un fermier sème le froment de sa récolte, il multiplie les mauvaises herbes qui s'accommodent de son terrain; au lieu qu'en

changeant son froment, les mauvaises graines qui s'y trouvent mêlées n'étant pas dans le sol qui leur convient le mieux, ne feront qu'un tort médiocre au bon grain. D'ailleurs, quand on achète des semences, on les choisit toujours, le plus qu'il est possible, exemptes de mauvaises graines. Il est sur-tout avantageux de préférer celles qui viennent d'un lieu plus froid et d'un terrain moins fertile que celui où l'on se dispose à les semer.

Comme la plus grande partie des grains qu'on met en terre est prise dans ceux qu'on a récoltés, il faut choisir, pour cet usage, les grains les plus parfaits. On doit avoir l'attention d'ôter des gerbes les grandes herbes, et l'on fait battre à demi ces gerbes sans les délier, ne frappant avec le fléau que sur la pointe, pour avoir le grain le mieux conditionné, exempt des mauvaises graines qui sont ordinairement dans le pied de la gerbe.

Les Anglais renouvellent tous les trois ans leurs semences, avec des graines qu'ils font venir de Pologne et de Russie. Les grains des pays froids contiennent, par proportion, plus de substances amilacées que muqueuses, parce que la chaleur du climat ne peut pas si bien cuire et assimiler toutes les parties de la sève. Il faut donc que l'amidon, qui tient plus de

principe terreux, prédomine un peu ; mais ce principe trouvant une terre plus chaude, une atmosphère plus chargée d'engrais météoriques, se cuit mieux, et donne au germe, dans son développement, une force qu'il n'aurait pas dans son pays natal. C'est ainsi que ce grain réussit mieux transplanté dans un pays moins froid, où il devient un grain plus abondant en substance muqueuse, qui est la partie nutritive.

On remarque une différence très-sensible pour la force végétative du blé de l'année précédente avec le blé nouveau; les parties organiques de l'une, vives, élastiques, pleines de feu, se développent avec une vigueur, une célérité qui caractérise son âge; les mêmes parties du blé vieux, presque entièrement privées de cette flamme qui constitue le principe de vie dans les végétaux comme dans les animaux, ne se développent qu'avec peine, faiblement, languissamment, quelquefois infructueusement. Toutes ces observations sont fondées sur l'expérience : plus un blé est vieux, plus le germe qu'il renferme a perdu sa vigueur ; au point même qu'après six, sept, huit ans, la faculté de reproduction s'éteint sans ressources.

L'ensemencement des terres est un article

si important pour le succès des récoltes des cultivateurs qui ne pratiquent pas l'usage de planter le blé, qu'ils doivent y prêter une singulière attention. Il faut, 1° faire les semailles dans une saison convenable; 2° se mettre en état de les exécuter avec précision; 3° placer le grain en terre à une profondeur convenable; 4° n'en répandre ni trop, ni trop peu; 5° le distribuer de façon qu'il y ait entre chaque plante un intervalle proportionné à la quantité de nourriture qui leur est nécessaire. C'est le bras d'un homme adroit, avec un pas égal, qu'il faut pour faire de belles semailles et économiques.

Plantage du Blé.

La méthode de planter le blé est pratiquée depuis fort long-temps à la Chine; celle de semer à la volée n'est qu'accidentellement employée par le cultivateur chinois : il s'est convaincu qu'elle faisait perdre la moitié de la semence, et qu'elle diminuait beaucoup la récolte et la bonne qualité du grain, parce que le grain pousse par touffes dans des endroits, tandis que d'autres parties du sol restent vides.

L'adresse et le travail que demande cette méthode sont si peu de chose, que les fem-

mes et les enfans peuvent très-bien exécuter ce travail, qui ne demande presque point de force.

Il n'est pas bien important que ce travail se fasse immédiatement après le labour; on peut, sans inconvénient, labourer à l'avance, pour planter un ou deux jours après.

La supériorité de la récolte du blé planté, soit en qualité, soit en quantité, est si évidente, que cet usage qu'on a depuis peu essayé en Angleterre, a entraîné la plupart des fermiers intelligens. On y a même inventé une charrue à planter qui réussit fort bien, qui diminue la dépense, et obvie à la difficulté de se procurer des bras.

Quoique les récoltes du blé planté paraissent en général chétives pendant l'automne et l'hiver, les plantes tâlent prodigieusement au printemps; les épis sont beaucoup plus gros, ne produisent point de grains manqués ou étranglés, et le grain est plus pesant que celui qui a été semé.

Voici comment on procède à l'opération du plantage du blé : lorsque le labour des semailles est fait, on passe sur le terrain un léger rouleau; ensuite un homme ou une femme, qui marche à reculons sur une bande retournée par la charrue, et qui tient dans

chaque main un plantoir de bois à deux dents chaque, fait deux rangées de trous à 12 centimètres (4 pouces) de distance l'une de l'autre, en tous sens; des femmes ou des enfans suivent pour laisser tomber deux ou trois grains dans chaque trou. Une herse d'épine suit et recouvre le grain.

Les dents du plantoir, faites d'un bois dur ou de fer, doivent être enfoncées en terre à la profondeur de 5 à 8 centimètres (2 à 3 pouces), selon que le sol où l'on fait le plantage est plus ou moins léger.

Les femmes ou quatre enfans qui suivent les ouvriers doivent, en se tenant en file, être chargés chacun d'un rang de trous pris dans la longueur du sillon. Il est inutile de dire que les préparations préliminaires, soit du labourage, etc. sont les mêmes que pour le grain qu'on sème.

Pour peu que l'on ait observé la manière dont croissent les plantes qui couvrent les campagnes, l'on a vu celles qui ont été dispersées plus également et plus convenablement enfouies, étendre leurs racines, se parer de tous les signes d'une brillante végétation, et se charger des plus beaux fruits. Sous ce rapport, le plantage du blé est une opération très-utile. Ajoutez l'économie qu'elle procure

dans la semence; point important pour l'intérêt général et privé, sur-tout dans les années où les grains sont peu abondans. Un autre avantage encore, c'est la certitude que les touffes de blé, plus fortement implantées dans la terre, ne seront point déracinées pendant l'hiver, lorsqu'une forte gelée succède subitement à de longues pluies qui ont imbibé le sol.

Les avantages du plantage du blé ne se bornent pas au profit réel que le cultivateur trouve pour son propre intérêt, récompense essentielle et nécessaire de ses soins; la société en retire un bien plus important encore dans la plus grande quantité de grain rendue par cette pratique à la consommation; et l'état trouve dans cette plus grande abondance de denrées commerçables, un nouvel accroissement de prospérité. Ce n'est pas tout encore: la masse du travail s'accroît dans un temps où il est généralement rare. Ainsi, par là, l'agriculture atteint son véritable but, le but le plus désirable de tous, le profit des cultivateurs, la richesse de l'état, la plus grande abondance dans les marchés, l'occupation plus grande des bras, qui ne peuvent vivre sans salaire, et par là le soulagement de la classe indigente; c'est ainsi qu'elle devient

la plus utile, comme la plus respectable des professions.

De la Carie et de diverses maladies du Froment.

Le froment est un végétal d'une si grande utilité, que tout ce qui a rapport à sa conservation devient infiniment précieux. Cette plante est sujette à beaucoup d'accidens; les uns sont causés par les météores; les autres, par quelques animaux destructeurs des plantes parasites, ou des insectes, qui cherchent à vivre aux dépens du froment. Parmi ces animaux malfaisans, on distingue le moineau et le charançon.

Parmi les nombreux ennemis de ce végétal, l'insecte connu sous le nom de *tipule du froment*, en est un des plus nuisibles. La larve de cet insecte est petite, d'un blanc jaunâtre, pointue du côté antérieur, et obtuse de l'autre. Les mouches sortent de leur enveloppe au mois de mai; elles volent en tourbillons innombrables sur les champs de blé, et insèrent leurs œufs dans les fleurs du froment.

Heureusement que la nature, en créant des insectes aussi dangereux, a placé auprès d'eux des ennemis aussi redoutables qui en diminuent le nombre; ces ennemis sont diverses

espèces d'ichneumons. Les insectes de ce genre semblent avoir été créés pour contenir dans leurs limites presque toutes les autres tributs d'insectes ; ce qui ferait nommer, avec raison, les ichneumons des animaux philantropiques; au lieu de l'injustice de quelques personnes, qui attribuent le ravage de la tipule à l'ichneumon qui les détruit.

Quoique la nielle, le charbon et la rouille soient des maladies très-funestes au blé, il n'en est aucune qui soit aussi fâcheuse que la carie. Son grain paraît, à la simple vue, aussi sain que le blé ordinaire; mais si on le presse avec les doigts, au lieu d'une farine blanche et sèche, on n'y trouve qu'une substance grasse, d'une couleur brune obscure, et d'une odeur infecte. Le venin de ce mal est si subtil, qu'il peut se communiquer par un simple attouchement; il ne faut qu'un seul épi carié pour infecter toute une gerbe, et une seule gerbe pour empoisonner toutes les gerbes voisines.

Les anciens et le commun des hommes attribuent la carie, c'est-à-dire, la consomption des grains, à la fermentation ou à des fumées qui s'élèvent de la terre, à des rosées ou à des pluies chaudes, et pour ainsi dire, salées; aux brouillards mêlés d'exhalaisons : à des vents chauds et brûlans, etc.

Galilée, en examinant cet objet en mathématicien, en a donné l'explication de cette manière : lorsqu'un brouillard, une rosée, une bruine, a laissé une certaine quantité de petites gouttes sur les végétaux, et que le soleil les darde brusquement, ces petites gouttes deviennent autant de lentilles caustiques très-aiguës, dont le foyer tombant sur les feuilles et les grains, les brûlent véritablement. En effet, l'on voit souvent sur les fruits ces petits boutons, semblables au charbon, et qui paraissent être des points brûlés par un caustique; mais le plus souvent on ne voit point de traces de ces brûlures dans les épis, et cependant les grains sont évidés.

Les physiciens modernes prétendent avoir découvert que la carie n'est qu'un amas de petites plantes parasites, semblables à une espèce de moisissure ou de mousse. Ces petites plantes insèrent une infinité de petites racines entre les fibres des blés; ce qui fait que les grains restent maigres ou vides. Les semences de ces plantes, apportées par les vents; s'attachent aux tiges, y germent à la faveur d'une humidité accompagnée de chaleur, se multiplient sans bornes, et causent des ravages infinis.

Sans se déterminer sur aucune opinion re-

lative à la carie, il suffit de savoir qu'elle dépende d'une certaine constitution de l'air, et d'un certain concours de météores. La carie se manifeste après des brouillards, des rosées, des pluies, suivies immédiatement de l'action d'un soleil ardent dans les lieux bas et peu ventilés; toutes ces circonstances peuvent, à la vérité, faire germer les petites semences de mousses parasites, ou même faire éclore les petits œufs des insectes.

Mais sans recourir à ces causes, pourquoi les blés ne peuvent-ils pas devenir malades naturellement par un excès de chaleur et d'humidité? Ne pourraient-ils pas être attaqués d'une espèce de maladie cutanée? Etant couverts d'une humeur crasse, s'il survient un coup de soleil, cette humeur gluante peut se fixer sur les feuilles, sur les tiges, sur les épis, arrêter la transpiration, ensuite former, en se desséchant, cette poussière jaune ou noire connue sous le nom de *carie*. Pourquoi ne peut-il pas se former une maladie interne, semblable à une inflammation dans les animaux? L'humidité frappée par le soleil, doit fermenter dans la terre, dans les racines, dans les canaux mêmes des plantes; voilà ce qui suffit pour attirer les humeurs, produire la langueur et le dépérissement. Pour en faire

l'expérience, il suffit d'arroser une plante dans un vaisseau, et de l'exposer au soleil; elle meurt au bout de deux ou trois jours. Ainsi les blés, qui éprouvent une fermentation violente, mûrissent quelquefois avant le temps, c'est-à-dire, qu'ils meurent en peu de jours; car la maturité n'est que la mort des plantes annuelles.

Il faut voir en quel état le grain se trouvait alors; s'il était bien avancé, il contiendra de la farine en proportion; s'il ne faisait qu'épier, il sera vide. Il est à craindre qu'on ne puisse assigner une cause commune de toutes ces maladies; tantôt c'est l'une, tantôt c'est l'autre.

Quoi qu'il en soit de la nature de la carie, c'est une observation universelle que cette maladie attaque principalement les blés faibles, semés tard, et qui conséquemment épient plus tard; qu'elle a lieu dans les printemps frais, pluvieux, variables, sans vents; parce que les plantes étant dans ces circonstances d'une texture molle, résistent moins aux mêmes impressions, qu'elles qu'elles soient. Il y a d'autres observations: les germes de la carie sont détruits par une pluie abondante qui lave les blés, ou par un vent qui secoue l'humidité des rosées, des brouillards, des petites pluies; les blés versés souffrent beaucoup dans ce

cas, car ils sont moins ventilés : une rosée, un brouillard sans soleil, dura-t-il un jour entier, ne fait aucun mal dès qu'il n'y a pas de fermentation. Les rosées et les gelées du mois d'avril, dont l'humidité est la cause, sont dangereuses, parce que tout ce qui tend à augmenter l'humidité en augmente les dangers, comme l'évaporation des plantes voisines d'un lieu bas, les terres humides, les fumiers, etc ; et tout ce qui empêche la dissipation de l'humidité, comme les haies trop hautes, les arbres touffus, les édifices, les murailles qui arrêtent le vent : au contraire les lieux élevés, aérés, éloignés des bois, etc. seront moins sujets aux gelées, ou à leurs funestes effets.

Les causes ou les circonstances indiquées, nous enseignent quelques règles de précautions. Il faut bien choisir le grain à semer; le lessiver avec de l'eau de chaux ; le laver avec de l'urine vieille et alcaline ; il faut semer dans un terrain bien préparé ; et sur-tout semer de bonne heure.

La maladie du charbon est une poussière contagieuse, qui se communique d'un champ à l'autre d'année en année; car il suffit qu'un peu de poussière touche un grain pour l'infecter.

Il est reconnu que la neige est principalement utile aux blés, pour les garantir des coups de froid. Les endroits situés dans les lieux bas, près des rivières et des marais; ceux qui sont exposés aux brouillards, sont le plus en danger d'éprouver les suites fâcheuses de la gelée, parce que les plantes y sont plus pleines d'eau. Les gels et dégels du printemps sont très-fâcheux; ils déracinent les plantes, qui sont alors pleines de sucs, et attaquent les fleurs.

Chaulage du Blé.

Parmi les remèdes les plus propres à prévenir les funestes effets des maladies auxquelles le blé est sujet, on distingue les lotions de la semence, soit dans de l'eau commune saturée de sel marin, ou de salpêtre; soit dans des eaux de lessive de cendres communes, de cendres gravelées, de soude, de potasse; soit dans l'urine putréfiée; en joignant à ces différens liquides une quantité de chaux convenable. Tous ces remèdes ont un succès plus ou moins complet : l'eau de lessive de cendres communes est un des meilleurs à être adopté par les laboureurs.

Il faut placer un cuvier sur des trétaux, ou sur une chaise, espèce de trépied d'un usage

ordinaire, et que tous les fermiers trouveront chex eux; la grandeur du cuvier dépend de la quantité d'eau de lessive qu'on a besoin. Le nombre des décalitres (boisseaux) de froment qu'on voudra préparer étant réglé, on jettera dans un cuvier la quantité de cendres nécessaires, et l'on versera dessus l'eau destinée à les lessiver : la proportion doit être d'environ 2 litres (2 pintes) d'eau, sur un demi kilogramme (une livre) de cendres; et d'un kilogramme (2 livres) de cendres par décalitre (boisseau) de froment : les cendres produites par le bois neuf et dur, sont préférables à celles du bois tendre ou flotté; ces dernières néanmoins produiront leur effet pour peu qu'on augmente la dose.

La quantité d'eau et de cendres, proportionnée au nombre de décalitres (boisseaux) de grains qu'on doit préparer, étant dans le cuvier, on les délaie parfaitement, et on ôte toutes les ordures qui s'élèvent à la surface de l'eau. Quand les cendres sont un peu reposées, ont remplit une chaudière de l'eau du cuvier; on la fait chauffer à tel degré que l'on veut, et on la verse sur celle qui est froide : on recommence cette opération jusqu'à ce que toute l'eau du cuvier

ait acquis un degré de chaleur convenable.

Les cendres n'abandonnent pas tout d'un coup leurs sels; elles demandent à être souvent agitées pour qu'elles s'en dépouillent plus aisément : aussi doit-on laisser l'eau et les cendres dans le cuvier pendant deux ou trois jours, et avoir soin de remuer par intervalle les deux premiers jours : les cendres ont le temps de se précipiter, en se dépouillant encore de quelques sels, pendant les vingt-quatre heures qu'on s'abstient de les remuer; et l'eau de lessive, devenue claire, peut être retirée du cuvier en cet état, si le fond n'est pas troublé.

L'eau de lessive ayant le degré de force nécessaire, qui est alors réduite aux trois cinquièmes ou environ, de celle qu'on a versée sur les cendres, il faudra y jeter quinze à seize décagrammes (quatre à cinq onces) de chaux vive par litre (pinte) d'eau : on jugera que la quantité de chaux est convenable, lorsqu'en agitant l'eau de lessive on lui fait prendre un blanc de lait, sans laisser au fond du cuvier un résidu, qui annoncerait la trop grande quantité.

Il faut ensuite jeter le froment dans le tonneau où la cuve qui contiendra le mélange ainsi préparé, et l'y laisser pendant

vingt-quatre heures ; on le remue à plusieurs reprises pendant la journée, avec un bâton, et on l'écume pour enlever les petits grains de froment et les mauvais qui surnagent. Au bout de vingt-quatre heures, il faut le retirer, l'étendre sur le plancher, le rendre assez maniable pour le semer ou le planter ; ce qui arrive ordinairement après douze ou quinze heures.

Il est toujours prudent de laver à grande eau la semence dans des corbeilles ou paniers, avant de la détremper dans la lessive, en supposant même que le grain paraît très-net ; parce qu'il peut quelquefois, malgré cette apparence, être taché de quelques points de carie qui échappent à l'œil le plus exercé : cette précaution, lorsque le blé est attaqué de carie, en détruit l'adhérence, et en facilite la destruction.

La semence suffisamment imprégnée de lessive, ne doit pas être déposée dans un endroit où il y aurait eu du blé carié ou moucheté, en supposant même que cet endroit eût été nettoyé très-exactement, parce qu'il y contracterait bientôt le principe de cette maladie. Il est très-prudent de retourner les sacs qu'on soupçonne avoir contenu le blé carié, de les laver à grande eau en de-

dans et en dehors, ainsi que les corbeilles ou paniers, et de les passer à la même lessive. L'eau des lavages, et la lessive qui a servi aux immersions, ne doivent pas être jetées sur les terres à blé, ni sur les fumiers qu'on se propose d'y répandre; elles pourraient y propager la contagion. Enfin, on ne saurait prendre trop de précautions; rien n'est indifférent sur cet objet; la plus légère inattention peut tirer à conséquence.

Dans les cantons où les cultivateurs sont à portée de se procurer facilement de l'eau de mer, ils peuvent s'en servir au lieu de lessive, ainsi que de l'eau de puits salée pourvu qu'on ait le plus grand soin d'en proportionner la dose à la plus ou moins grande quantité de sel que ces eaux contiennent.

Dans les endroits où le sel est marchand, il sera facile de s'en procurer à un prix modique : il suffit, à défaut de lessive de cendres, d'en dissoudre quelques livres dans une quantité proportionnelle d'eau bouillante, et d'y éteindre ensuite de la chaux. On imprégne la semence de cette liqueur comme nous l'avons dit pour la lessive de cendres. Le nitre et les autres sels neutres, ont la même propriété que le sel commun; mais ils sont trop chers pour être employés à cet usage.

L'urine, les fiantes des animaux en putréfaction, sur-tout la colombine; l'eau des fumiers, celle des mares, etc. peuvent remplacer les cendres ou les sels qu'elles contiennent; mais il est toujours nécessaire d'employer la chaux vive dans la même proportion, de 15 à 16 décagrammes (4 à 5 onces) par décalitre (boisseau) de blé. L'économie dirigée par l'expérience, doit toujours présider à ces substitutions : on doit, autant qu'il est possible, multiplier les essais, pour mettre à profit les ressources que la nature offre à cet égard dans les différens pays.

Toutes ces préparations, quoique composées avec les matières les plus propres à combattre efficacement les maladies du blé, sont cependant le plus souvent insuffisantes, quelquefois même d'un effet presque nul ; soit parce qu'on ignore la bonne manière d'employer le chaulage, soit parce que les ingrédiens de la composition ne s'y trouvent pas dans des proportions relatives à la quantité du grain qu'on veut semer : inconvénient d'autant plus à craindre qu'il décourage le cultivateur, qui attribue à la méthode elle-même le mauvais succès qui ne dépend que de la mauvaise manière de l'employer.

La chaux éteinte n'a point perdu sa pro-

priété, si on l'emploie immédiatement après son extinction ; mais la laisse-t-on négligemment exposée à l'air, chaque instant contribue à la dénaturer ; et bientôt elle revient à l'état de craie, de terre calcaire pure, telle enfin qu'elle était avant sa calcination : dès-lors, elle n'est plus chaux vive ; elle est sans effet.

Ainsi, les laboureurs qui ne peuvent se procurer de la chaux vive qu'au printemps, doivent la conserver dans un tonneau ou dans des vaisseaux de grès parfaitement bouchés, afin de prévenir, par ce moyen, la dégénération de la chaux, et son retour à son état primitif. En chaulant avec une chaux ainsi dénaturée, on ne chaule pas ; et on compromet par-là le plus efficace, le plus énergique de tous les moyens, tant pour éteindre la carie que pour favoriser la germination, secondairement la végétation ; enfin, la prospérité des récoltes. Mais cette efficacité, cette énergie de la chaux, ne sont que le *résultat du chaulage par immersion*, comme nous l'avons indiqué.

Les avantages précieux du chaulage sont : de détruire le germe de la carie ; de faire périr les œufs d'insectes déposés sur le grain ; de le défendre des animalcules qui en dévorent une

partie en terre ; de le couvrir exactement de chaux ; de pénétrer le grain de l'humidité nécessaire à son développement, et d'engrais favorables à la végétation ; d'en hâter la germination, et de l'assurer sans le concours des pluies, presque indispensables pour faire germer le grain ; enfin, de diminuer la quantité de semence presque d'un quart, parce que peu de grains, ainsi chaulés, échappent à la germination. Les Chinois ont l'usage de faire l'imersion à toutes les graines qu'ils disposent en terre.

Le froment soumis au chaulage, retenant l'humidité dont cette immersion l'a pénétré, germe de huit à dix jours plutôt que le froment non chaulé, dans les temps ordinaires ; et dans les années de sécheresse, qui reculent le moment de labourer et semer, cette opération remédie puissamment à l'inconvénient des semailles tardives.

Maturité et Récolte du Froment.

La chaleur est le principe de la vie ; l'humidité en est le principal aliment. Si ces deux élémens sont en excès ou en défaut, l'économie de la végétation est troublée. Une chaleur excessive consume l'humidité de la terre et

des plantes ; le froid les resserre ; l'excès d'humidité rend les plantes hydropiques ; la sécheresse les épuise : la chaleur et l'humidité, tempérées l'une par l'autre, produisent l'abondance.

On peut espérer une bonne moisson, quand le blé cesse de fleurir par un temps clair et chaud.

L'humidité de l'air n'est pas un obstacle à la formation du grain ; elle augmente, au contraire, la quantité des sucs nourriciers, quoiqu'elle affaiblisse la qualité, pourvu néanmoins que les blés ne soient pas couchés par des pluies trop longues et trop violentes.

Jusqu'à ce que le grain soit parfaitement mûr, il est toujours mou ; et la farine contient beaucoup d'humidité. De-là vient que, par un temps fort humide, l'écorce du grain s'enfle considérablement, et qu'ensuite il donne plus de son que de farine. Si après un temps humide il survient des chaleurs vives, le grain qui se dessèche se ride ; alors, il est de moindre valeur. On a par conséquent besoin du concours de la chaleur et de l'humidité, distribués dans une proportion convenable, pour amener le grain à une maturité parfaite.

Le moment de couper le blé est indiqué

par la couleur de la paille, par celle de l'épi, et par la consistance du grain. On ne doit pas attendre qu'il soit durci dans sa balle, parce que, par un temps chaud, on en perdrait la moitié. D'après cette considération, il vaut mieux avancer de deux ou trois jours la moisson, que de retarder.

La méthode de faucher le blé abrège infiniment le travail; un seul ouvrier abat, en moins de temps, plus de blé que quatre moissonneurs : elle diminue la peine, puisque celui qui s'en sert ne se courbe pas : enfin, elle fait recueillir une plus grande quantité de paille, parce que la faux coupe très-près de terre.

Une observation importante après la récolte du blé, c'est de laisser le grain quelque temps dans l'épi avant de le battre. On a remarqué que plus le grain restait dans la gerbe amoncelée, et mieux il se nourrissait : son humidité s'évapore par degré; et le blé ne diminue pas autant de volume que celui qu'on se hâte de battre aussi-tôt après la récolte. On devrait au moins le laisser ainsi fermenter deux ou trois mois dans la grange ou le gerbier; sauf cependant à battre fur et mesure celui dont on a besoin pour faire les semailles d'automne. Le grain laissé ainsi se

conservera infiniment mieux par la suite au grenier.

Avec quelque instrument que l'on fasse moissonner le blé, il faut prendre des moissonneurs intelligens et laborieux, qui coupent les grains très-près de terre, et non à hauteur d'appui; qui rengent bien leurs javelles, et qui sachent lier proprement et solidement. On doit les payer à l'entreprise, et non à la journée; leur salaire doit être en grain, ou en argent; ils doivent être responsables de la perte qui arriverait par leur faute; si, par exemple, pour ne pas perdre de temps, ils s'obstinaient à moissonner par la pluie, et que les grains ne pussent être séchés pour les serrer à temps.

Lorsqu'il survient des pluies continuelles pendant les moissons, et que le froment peut germer sur la terre, si l'on est forcé de l'y laisser pendant quelques jours après qu'il est moissonné, il faut avoir la précaution de poser les épis de chaque javelle sur le pied des autres, de manière qu'ils ne touchent point la terre : cette attention paraît de peu de conséquence; cependant elle peut préserver les épis d'une trop grande humidité; et s'il survient quelques rayons de soleil, ils sécheront beaucoup plus vîte.

Du Battage des Grains.

Le temps où l'on peut battre les grains ne peut être réglé ; il varie selon les climats et la besogne que l'on a à faire. Ordinairement cette opération se fait pendant l'hiver, c'est-à-dire, depuis le commencement de novembre jusqu'en mars : le paysan n'ayant alors plus d'occupations à la campagne, bat le grain à un prix très-bas ; mais, du moins, il gagne quelque chose dans une saison où il perdrait son temps sans cette ressource.

La meilleure manière de battre, est celle où l'on se sert du fléau ; elle peut être moins expéditive que d'autres ; mais elle fait mieux sortir le grain de l'épi, et la paille est frappée plus régulièrement.

On peut prendre les batteurs à l'entreprise, ou à la journée : si c'est à l'entreprise, on les paiera en grain, en leur donnant la dixième ou la douzième mesure du produit, parce qu'il est de leur intérêt de faire sortir le plus de grain possible : si on les prend à la journée, pour les empêcher de traîner en longueur, on fixera le nombre de gerbes qu'ils doivent battre chaque jour ; c'est ordinairement quarante-deux gerbes, d'environ

16 à 19 décimètres (5 à 6 pieds) de tour, par deux batteurs. Ils se lèvent de très-grand matin pendant l'hiver, et commencent à battre avec une lampe qu'ils placent dans un enfoncement pratiqué dans le mur de la grange. Ils doivent vanner le grain qu'ils ont battu dans la même journée, le porter sur le grenier, et préparer leur quarante-deux gerbes pour le lendemain. Quand toutes ces opérations seraient terminées à midi, leur journée est finie.

On a imaginé différentes méthodes pour séparer le froment de sa balle ou enveloppe, des petites pierres, et de tout corps étranger. Dans certains pays, on se sert du vent ou courant d'air; dans d'autres, on emploie le van, qui est un espèce de panier d'osier en forme de coquille avec deux anses.

Le vannage par le moyen du vent est souvent difficile à exécuter, et il est rare de trouver un vent favorable. Le vannage est long et fatigue beaucoup celui qui manie le van, puisqu'il est obligé de supporter continuellement le poids du grain, de faire rouler le derrière du van sur ses genoux, et de le secouer à chaque instant pour jeter toutes les ordures dehors. Le bluteau à vent inventé par M. Duhamel, est la machine la plus commode, la plus expéditive et la moins dispendieuse de celles que

je connaisse ; elle avance plus que huit vanneurs qui employerait le van : on s'en sert dans la grange même, et cet instrument portatif tient très-peu de place. Tout cultivateur qui a beaucoup de grain à vanner, doit avoir cette machine.

Le grain étant battu et vanné, il est bon de lui donner encore un tour de crible avant de le porter sur le grenier : on doit avoir plusieurs sortes de cribles, pour les différens grains.

Les menues pailles provenant du vannage, ainsi que les enveloppes du grain, sont excellentes pour les chevaux et la nourriture du bétail ; mais il est nécessaire de les tenir très-proprement, et de les cribler chaque fois pour en faire tomber la poussière, avant de les mettre dans la mangeoire : sans cela, ils en seraient incommodés.

La grande paille après avoir été battue, doit être liée en paquet, et mise en tas dans un lieu sec, où elle puisse se conserver, soit pour être mangée avec du foin ou de l'herbe verte, soit pour servir de litière.

Du Blé germé.

L'abondance des pluies pendant le temps des récoltes, qui retarde la moisson, est

cause de la germination des blés sur pied ou en javelle.

On appelle blé germé, celui dont une portion a commencé à développer son germe : cette opération de la nature privant le grain d'une partie de ses principes nutritifs, il serait difficile d'en faire du bon pain, si la totalité du blé était germée. Le pain qui provient du blé germé n'a rien de dangereux, si on recourt aux précautions nécessaires.

Le blé germé est très-difficile à conserver ; parce que le développement du germe le dispose à fermententer et à s'échauffer, et qu'il retient beauconp d'humidité. Les insectes paraissent l'attaquer plus volontiers, parce qu'il est plus tendre, et que la germination lui donne un goût sucré; parce qu'aussi, plus susceptible de s'échauffer, il favorise davantage la ponte des insectes.

Le blé germé, abandonné à lui-même, ne tarde pas à fermenter et à s'échauffer ; il contracte de l'odeur et de la couleur ; le grain devient d'un rouge obscur ; dans cet état, il a un mauvais goût et une saveur piquante qui se communique à la farine et au pain ; enfin, il se moisit et s'aigrit ; alors, les animaux même le rebutent ; et de pareil blé ne peut

faire, tout au plus, que de l'amidon. On conçoit que des blés germés qui auraient été altérés de la sorte, ne pourraient plus donner que du pain très-mauvais et nuisible à la santé.

Le blé germé se mout mal ; il engrappe les meules ; il engraisse les blutaux ; il donne peu de farine : le son retient une partie de la farine

La farine de blé germé est humide et molle ; elle prend peu d'eau au pétrissage, et donne communément moins de pain : elle ne se conserve pas, sur-tout pendant les chaleurs ; un orage, un coup de tonnerre peut la gâter.

Le son du blé le meilleur et le plus sec, ne peut se conserver long-temps ; le son d'un blé germé et humide doit, à plus forte raison, se corrompre aisément ; aussi il s'aigrit et arrive bientôt à l'état de putridité : les animaux n'en veulent point ; et s'ils en mangeaient, ils en seraient incommodés.

Le levain fait avec la farine de blé germé, absorbe peu d'eau ; il fermente ou revient très-promptement ; mais il ne tarde pas à s'affaisser et à s'aplatir ; et si on ne l'emploie pas à temps, c'est un levain passé. La pâte est encore sujette à plus d'inconvéniens que le levain : comme le levain, elle absorbe ou boit peu d'eau ; elle est courte ; elle est

gluante ; elle n'a pas de soutien ; elle mollit ; elle lâche à l'apprêt ; elle rend son eau.

Le pain de blé germé ne bouffe ou ne se gonfle pas au four ; il s'y aplatit : si on n'a pas mis beaucoup d'espace entre les pains, ils tiennent tous ensemble ; il cuit difficilement ; il quitte sa croûte ; la croûte est coriace : on a beau vouloir le ressuer, il reste mat, gluant et gras étant cuit. Il est fade ; il se digère difficilement ; il nourrit moins ; il s'aigrit ; il se moisit.

Moyens de remédier aux inconvéniens du Blé germé.

Il est imprudent de laisser le blé germé en meule ; il faut le mettre en grange. Si on a dans la grange des blés secs, le blé germé finira par les rendre humides ; il est donc important de les séparer. Si la grange n'est pas bien aérée, le blé germé s'y conservera mal ; il faut le battre immédiatement, au risque de laisser du grain dans l'épi.

La gelée arrête la germination ; en sorte que le blé germé peut, à la rigueur, se conserver pendant l'hiver : mais pour peu que cette saison soit humide, ou lors du retour de la chaleur, le blé germé est exposé à quelques-uns des accidens décrits ci-dessus, et on

ne peut l'en préserver ; tous les soins possibles ne l'empêchent pas de s'altérer.

Le blé étant battu, on l'exposera sur le dessus du four ; on le répandra sur le plancher, ou on le mettra sur des claies serrées ; on le remuera de quart d'heure en quart d'heure, avec une pelle ; on laissera une porte ou une fenêtre entr'ouverte, pour donner issue à l'humidité ; si on n'a pas de pièce au-dessus du four, on mettra le blé germé dans le four même, quelque temps après que le pain en aura été retiré ; on laissera la porte du four entr'ouverte, et on remuera le blé de dix en dix minutes, avec de longues pelles ou des rateaux, pour faciliter l'évaporation de l'eau. On n'attendra pas que le blé soit parfaitement sec pour le retirer du four, car alors il serait trop desséché ; d'ailleurs, le blé le plus sec contient toujours une portion d'humidité nécessaire. Le blé ainsi étuvé, on le criblera.

On aura l'attention de ne le mettre en sacs ou en tas, que quand il sera bien étuvé ; car si on l'enferme chaud, il retiendra un peu d'humidité, qui adhère à la surface du grain et le ferait moisir.

On objectera peut-être que ce moyen est embarrassant ; mais si c'est le seul, il faut

nécessairement l'employer, ou courir le risque de voir ses blés perdus. Les soins qu'exige la conservation des blés germés, sont bien plus pénibles et bien plus coûteux ; ils sont presque toujours infructueux ; enfin, ce sont des soins continus : tandis que huit ou dix jours de dessiccation sauveront la provision d'une année entière. D'ailleurs, ce moyen fût-il encore plus embarrassant, on en est dédommagé par la meilleure qualité, par l'abondance de la farine, ainsi que par la quantité et la bonté du pain ; ce qui est une chose précieuse pour la santé.

Le blé germé, ou la farine qui en provient, une fois bien étuvés et bien desséchés, auront l'avantage de se conserver autant que des blés et des farines ordinaires.

Conservation des Blés.

Lorsque par une heureuse récolte les grains ont échappé à une infinité de dangers auxquels ils étaient exposés sur la terre, il reste encore à les préserver des dommages qu'ils peuvent essuyer dans les greniers.

Si l'année a été peu pluvieuse, et la moisson fort sèche, les grains étant alors de bonne qualité sont de facile conservation : ce sont

ceux-la qu'il faut préférablement garder pour les années de disette. Mais, si l'année a été humide et la moisson pluvieuse, alors les grains devenus tendres et de qualité médiocre, sont bien difficiles à conserver; et quoiqu'on doive les consommer avant les autres, il faut néanmoins multiplier les attentions pour garantir de les perdre, et pour pouvoir en tirer le meilleur parti possible, sans cependant perdre de vue l'occasion de s'en défaire le plutôt que l'on pourra; car non-seulement ces grains tendres sont sujets à s'échauffer par la fermentation qu'occasione l'humidité qu'ils contiennent, mais encore tous les insectes destructeurs des grains y font un prodigieux déchet.

La situation la plus favorable à la parfaite conservation des blés, est de les tenir dans un lieu frais et sec. On devrait les mettre dans des endroits voûtés, où l'on ménagerait des croisées des deux côtés, et autant qu'il serait possible à l'exposition du nord et à celle du midi : ces croisées doivent être fermées par de bons contre-vents, que l'on puisse tenir ouverts quand il soufle un vent frais et sec; et que l'on puisse fermer lorsque le vent est chaud et humide.

Il ne faut pas remplir de grain la totalité

de la superficie du grenier; celui qui toucherait aux murs se gâterait; mais il faut laisser tout autour du tas, un trotoir de 7 à 10 décimètres (2 ou 3 pieds) de largeur, et un espace de 3 à 4 mètres (9 à 12 pieds) vers l'entrée, pour avoir la facilité de remuer les grains.

Le blé nouveau doit être remué avec la pelle tous les quinze jours, pendant les six premiers mois ; et même plus souvent, s'il a été serré humide. Dans les six autres mois suivans, il suffit de les remuer une fois chaque mois : dans la seconde année, ainsi que dans la troisième, il suffira de les remuer une fois tous les trois mois ; et dans les années suivantes, on ne les remue qu'une ou deux fois chaque année. Ces attentions suffisent pour entretenir les blés en bon état, lorsqu'ils ne sont point attaqués par les insectes : mais, malheureusement, il est rare qu'ils en soient exempts.

Le plus souvent les grains sont infectés dans les greniers par les charançons, ou par les fausses teignes, ou par la chenille des grains, bien plus redoutable encore que ces deux premiers insectes.

La pratique de cribler les grains souvent, est un très-grand préservatif pour empêcher les insectes de s'y établir et de les dévorer.

Quand on est parvenu à conserver le blé bien net pendant deux ou trois ans, et qu'il a jeté tout son feu, on peut le conserver pendant quarante, cinquante, et même cent ans, soit en l'enterrant dans des fosses revêtues de fortes planches, bien assemblées, soit plus sûrement encore, en poudrant les dehors du tas d'une petite quantité de chaux vive, qu'on dissout avec un peu d'eau dont on arrose légèrement le tout : cette chaux fait germer le grain à une profondeur de deux ou trois doigts; et forme à la surface une croûte qui est impénétrable à l'air et aux insectes. Il faut toujours observer de construire ces fosses dans des lieux secs, éloignées des eaux souterraines.

Des Charançons.

Cet insecte est trop connu pour m'amuser à le décrire; j'observerai seulement qu'il détruit la farine dont les grains de froment sont remplis, non-seulement quand il est entièrement formé, mais dès le temps où il n'est encore qu'en ver; ce qu'il y a de désolant, c'est qu'il exerce ses ravages sans qu'on l'aperçoive, puisqu'il est entièrement caché sous l'écorce du grain dont il ronge l'inté-

rieur. Cependant cet insecte craint la lumière, aime la tranquillité et la solitude ; c'est pourquoi, en remuant souvent le tas, on les verra sortir de leur repaire, et chercher à s'échapper ou à rentrer dans l'intérieur du tas pour s'y mieux cacher, et chercher à ronger de nouveau.

Pendant l'hiver, le charançon n'est point à craindre ; le froid le force à quitter les tas de blé, et à se réfugier dans les trous des murs et dans tous les lieux où il peut trouver un abri. C'est au printemps qu'il faut le guetter, et s'occuper soigneusement à le détruire ; car il multiplie prodigieusement.

On a donné une infinité de recettes pour détruire les charançons ; mais presque aucune n'a produit l'effet attendu. Les herbes fortes répandues sur les tas de blé, ont paru quelquefois éloigner ces insectes; mais leurs œufs sont restés, ont éclos dans les grains, et les ravages ont recommencé. Il serait facile de faire l'épreuve et de s'assurer s'il est vrai que les feuilles et les fleurs de jeunes pousses de sureau, font fuir les charançons, en en déposant une brassée sur le tas : cette recette serait une découverte bien pré cieuse pour la conservation des grains.

Le meilleur moment pour cribler les grains,

est dans le courant d'avril; c'est alors que ce travail empêche les charançons de s'établir dans les tas, et d'y faire leur ponte.

Des fausses Teignes.

La fausse teigne est une petite chenille, qui devient ensuite un papillon que l'on prend assez généralement pour une mouche. Cet insecte, dans l'état de chenille, lie plusieurs grains ensemble avec de la soie qu'elle file, et dont elle se forme un tuyau comme celui des teignes ordinaires, dans lequel elle loge au milieu du tas de grains qu'elle a choisi pour sa provision; elle sort de ce fourreau pour ronger les uns après les autres, les grains qui l'entourent; elle en attaque même souvent plusieurs à la fois, sans qu'aucun soit entièrement mangé.

Cet insecte est une véritable calamité, surtout dans les pays du midi : le nombre en est quelquefois si considérable, qu'il échauffe le tas de grains où il s'est multiplié, et lui fait contracter un mauvais goût qu'il est impossible de détruire.

Le papillon de la fausse teigne pond ses œufs sur les grains qui sont encore sur pied; en sorte que le dégat de ses insectes com-

mence dès le champ même, se propage dans le gerbier, et parvient à son comble dans les greniers, de manière que le cultivateur se voit exposé à perdre sa récolte entière, s'il ne remue pas assez fréquemment les tas de grains, aussitôt que cette peste y est établie. Avec un peu de persévérance, ils délogeront; et en garnissant de traillis les fenêtres du grenier, ils ne pourront plus y revenir.

Du pain de Froment.

En tout pays, ce n'a été que par degrés qu'on a passé de l'usage des grains bruts et nus à celui du pain fermenté et cuit. En Egypte, en Grèce, à Rome, en France, partout on a commencé par les séparer de leur coque, comme on fait pour manger du gland, des amandes, des noix, des châtaignes et des faînes, ou pour ôter au grain leur peau, comme l'on fait à l'orge pour le monder.

Ensuite on s'est avisé de concasser les grains, et d'en faire des gruaux, comme l'on en fait encore aujourd'hui d'avoine. En pilant encore davantage les grains dans les mortiers, on les réduisait en une espèce de poudre qu'on nomma *farine*, du mot *far*, qui est le nom d'une espèce de blé dont on se servait le

plus, et qu'on préparait ainsi le plus communément.

L'art du meûnier a précédé de fort loin celui de faire le pain fermenté, quoiqu'on ait pas su moudre les grains aussitôt qu'on a commencé à s'en nourrir, parce qu'on l'a mangé d'abord entier : on en a usé long-temps en gruaux et en farine, avant que l'on ait su en faire du pain.

On n'a, à proprement parler, commencé à réduire le grain en farine, que lorsqu'on a su le moudre par le moyen des meules couchées l'une sur l'autre, dont on faisait tourner, à force de bras, la supérieure sur l'inférieure.

Il a fallu augmenter la force pour tourner les meules à mesure qu'on les a augmentées en grandeur : on y a employé des animaux ; ensuite de l'eau coulante et du vent. Tous ces moyens augmentèrent la facilité de faire des farines et de les avoir plus parfaites ; ce qui conduisit aussi à multiplier les façons d'apprêter les farines devenues plus communes, pour en composer divers alimens.

On ne se contenta pas d'employer les farines délayées et cuites en bouillie ; on en fit aussi différentes sortes de pâtes, aux-

quelles on ajouta du sel, et quelquefois du beurre.

On faisait cuire ces pâtes sur des grils, ou dans des vaisseaux, dans des espèces de poêles plates : les farineux devinrent ainsi la nourriture ordinaire. Dans la suite, on assaisonna aussi des pâtes avec de l'huile, quelquefois avec de la graisse, même avec de la viande : on arriva ainsi à la pâtisserie; car on en a fait avant le pain proprement dit.

L'usage des farines étant devenu plus agréable par ces divers apprêts, fut aussi plus commun : les farineux convertis en pâtisserie, firent une partie principale de la nourriture des riches; et le peuple, qui n'avait pas le moyen d'avoir ces assaisonnemens, continua de se nourrir de grains mondés, de gruaux et de farines en bouillie; ou bien il apprêtait simplement avec de l'eau et la farine des pâtes; et il commença seulement à faire cuire dans les fours ces simples pâtes, comme la pâtisserie pour les riches : c'était du pain azyme, du pain sans levain, ce qui conduisit à la véritable façon de faire le pain : la nécessité a fait trouver ainsi bien des choses de la plus grande utilité.

Il y en a eu vraisemblablement qui essayèrent à ne pas faire cuire la pâte aussitôt

après l'avoir faite, ou qui, par quelques circonstances, furent obligés de tarder à la faire cuire; elle fermenta ainsi un peu d'elle-même, et l'on trouva le pain meilleur. D'autres n'auront pas voulu perdre quelque morceau de pâte restante, l'auront mêlée avec de la pâte nouvelle, en pétrissant les pains : le hasard, comme il arrive souvent, aura fait trouver ainsi l'usage du levain.

Le levain, dans l'art de faire le pain, est un morceau qu'on a détaché de la pâte après avoir pétri, et qu'on garde jusqu'au temps qu'on repétrit : ce morceau de pâte aigrit pendant qu'on le garde. Quand après l'avoir délayé avec de l'eau et de la farine, on repétrit avec, il fait mieux lever la pâte, en la faisant fermenter plus promptement qu'elle n'aurait fait sans levain.

Le bon pain est une chose précieuse pour la santé, et délicieuse dans les repas. Il ne faut que se donner la peine, pour l'avoir exquis, de bien pétrir; il ne faut pas plus de dépense, ni plus de temps. En général, la mauvaise fabrication du pain vient moins de ce qu'on ne sait pas bien travailler la pâte, que de ce qu'on ne la travaille pas assez.

Quoique l'art de la boulangerie soit aujourd'hui, par ces divers progrès, porté à un

grand degré de perfection, il aurait cependant besoin d'une autre perfection encore; il est borné actuellement à ne faire de pain qu'avec le froment et le seigle; on ne le fait qu'imparfaitement avec l'orge et l'avoine; on le fait encore plus imparfaitement avec le sarrasin, avec le maïs, avec le millet, avec le riz et avec tout autre farineux; ce qui serait cependant de la plus grande utilité pour les peuples, sur-tout pour les pays qui ne rapportent point de blé, mais seulement des farineux dont on ne peut pas faire du pain.

La difficulté consiste sur-tout à trouver les moyens de faire lever la pâte de ces farineux pour en faire du pain bien conditionné; ce qu'on peut espérer avec le temps, du concours des chimistes avec les boulangers.

On ne peut faire du bon pain avec de la mauvaise farine; il faut donc s'attacher à donner à celle-ci la meilleure qualité, en faisant moudre du froment bien conditionné, c'est-à-dire, qui ne soit point échauffé, qui n'ait aucune mauvaise odeur, et qui soit nettoyé de mauvaises graines et d'ordures.

Il est essentiel que le blé soit moulu comme il faut; et pour cela il doit l'être en présence d'une personne de confiance, qui soit intelligente, et qui ne se laisse point tromper par

le meûnier. On choisira un moment où le moulin a de l'eau en suffisante quantité ; car s'il y en a peu, le grain sera mal moulu. Les bons économes choisissent les mois de mars et de septembre pour faire moudre leur provision de l'année ; ils vont au moulin par un beau temps ; ils accompagnent leur grain, le font moudre devant eux, et s'en reviennent avec la farine ; sans cette précaution, il est impossible d'être certain d'avoir de la farine bien conditionnée.

Procédé économique pour rendre le Pain plus nourrissant et plus sain.

On fait bouillir environ 2 à 3 kilogrammes (5 à 6 livres) de son dans une quantité d'eau suffisante pour 2 ou 3 myriagrammes (50 à 60 livres) de farine. On fait passer cette eau blanche à travers un tamis, pour la dégager du son ; et avec elle on fait une pâte qui, bien pétrie et mêlée de levain comme de coutume, produit une quantité de pain plus grande que la méthode ordinaire ; le bénéfice de cette augmentation est d'environ un cinquième.

Un autre avantage non moins essentiel de cette méthode, est que le pain est beaucoup

plus sain et infiniment plus nourrissant. Le son contient une espèce d'huile qui agit sur les fibres de l'estomac, et par suite sur tous ceux du corps, avec les effets les plus salutaires, et donne plus de force et de vigueur à tout notre système organique.

Tout le monde sait que le pain bis contient plus de parties nutritives que le pain fait avec ce qu'on appèle communément la *fleur de farine*. Le moyen proposé serait donc un excellent correctif, d'autant meilleur qu'il ne nuit ni à la blancheur, ni à la finesse de la farine; et que par lui, on concilierait à peu de frais la beauté avec la bonté du pain.

Conservation de la Farine.

La meilleure manière de conserver la farine en bon état, est de la mettre dans des sacs de bonne toile en sortant du moulin, et de l'y laisser jusqu'au moment où l'on voudra l'employer. On peut poser ces sacs debout à l'entour des murs du grenier, ou les coucher sur des planches posées sur des tréteaux; mais de quelque manière qu'on les place, il est essentiel qu'ils ne se touchent point, et qu'ils soient remués tous les quinze jours ou tous les mois, en retournant le dessus de chaque sac en dessous, et en les froissant d'un

bout à l'autre pour bien détacher la farine et l'empêcher de se mettre en grumeaux.

On aura soin de numéroter les sacs, soit pour distinguer les différentes espèces de farines, soit pour reconnaître l'époque où elles ont été moulues. On prendra garde si les souris n'y font point de dégat en perçant les sacs, et l'on tendra des piéges aux environs pour les prendre, ou bien on mettra du poison, mêlé avec de la farine, sur les planches qui soutiennent les sacs.

Par ce moyen simple, les farines se conservent très-long-temps toujours fraîches; elles ne sont point exposées aux vers et ne contractent aucun mauvais goût.

La farine qui vient du blé vieux d'un an, se conserve beaucoup mieux, le blé étant ressué soit dans la paille, soit au grenier.

Non-seulement les blés bien mûrs, bien secs donnent plus de farine, mais aussi les farines qui ne sont point employées aussitôt qu'elles sont moulues, donnent plus de pain et de meilleure qualité. Cette différence s'élève quelquefois jusqu'à dix pour cent et plus.

La meilleure farine de froment est d'un jaune citronné, sèche, grenue, pesante; elle s'attache aux doigts; et pressée dans la main, elle reste en une espèce de pelote qui se brise

dès que la main est ouverte. Pour juger plus exactement de sa bonne qualité, il faut en faire une boulette avec de l'eau; si la pâte qui en résulte, après l'avoir bien maniée, s'affermit promptement à l'air, prend du corps et s'alonge sans se séparer, c'est un signe que la farine est bonne, et que le blé qui l'a fournie est de la meilleure qualité.

Voici une autre manière d'essayer les bonnes et mauvaises farines. Prenez environ une once de farine, formez-en une pâte avec suffisante quantité d'eau; lavez ensuite cette pâte, en la tenant et la retournant continuellement dans vos doigts jusqu'à ce que l'amidon soit tout enlevé; le gluten qui restera doit avoir beaucoup de ténacité. Décantez ensuite l'eau blanche, et vous verrez si cette farine ne contient que de l'amidon, le son et le gluten.

Ni les farines, ni les grains, lorsqu'après leur effet on les garantit de l'air, ne se corrompent; mais ils s'usent dans la suite par vétusté.

ARTICLE II.

De l'Epeautre.

L'ÉPEAUTRE, appelé communément *espiote*, est, de tous les grains connus, celui

qui approche le plus du froment, ou plutôt il est espèce de froment. C'est le sentiment de Linné ; il en compte six espèces cultivées, dont la plante périt chaque année. Le *froment d'été ;* le *froment d'hiver ;* le *froment renflé ;* le *froment de Pologne ;* le *froment épeautre* , et le *froment à une seule loge.*

On cultive l'épautre avec succès dans le duché de Bade, le royaume de Vittemberg, en Alsace, et dans une grande partie de l'Allemagne.

L'épi d'épeautre est un peu comprimé, dépourvu de barbes ; ou s'il en a, elles sont très-courtes, et seulement disposées dans sa partie supérieure. Les petits épis dont est formé l'épi général, sont composés de quatre fleurs, dont deux ou trois tout au plus sont fertiles.

L'épeautre réussit au mieux dans les terres jaunes et fortes ; assez bien dans les sablonneuses, lorsqu'elles sont bien fumées. Les terres sèches lui conviennent mieux que les terres humides.

On le sème depuis le mois de septembre jusqu'au milieu du mois d'octobre, avec son enveloppe, qui ne ressemble ni à celle de l'orge, ni à celle du froment. Deux mesures d'épeautre équivalent à une mesure égrugée. Il faut donc, en épeautre enveloppé, le dou-

ble de mesure qu'on emploie en froment ordinaire, puisque c'est du froment qu'on sème; la mesure doit être comble.

L'épeautre résiste mieux aux rigueurs de l'hiver que le froment; il n'y a pas d'exemple qu'il y en ait eu de gelé dans la Souabe, où cependant le froid y est très-dur. On l'attribue à la conservation de sa balle, dans laquelle ce grain est semé; elle n'a pu, en effet, être détruite à l'époque des premières gelées, qui commencent toujours à la fin de septembre au delà du Rhin. Ses maladies, ses ennemis sont les mêmes que ceux du blé; la nielle, le charbon, la carie, les charançons, les vers, etc. obligent à prendre les mêmes soins pour l'épeautre, qui n'est, dans le fond, qu'une variété plutôt qu'une espèce de froment, et qui est employée aux mêmes usages.

On coupe l'épeautre quand la plante paraît d'un beau jaunâtre; c'est ordinairement au temps de la fenaison; il ne ressemble point à la plante ni à l'épi du froment. Le grain en est plus alongé, et son écorce plus claire, d'un jaune plus agréable.

L'épeautre produit six pour un dans de bonnes terres. On bat l'épeautre comme le froment, puis on le porte au moulin à égruger, pour en détacher l'enveloppe. Cette opé-

ration se fait par des meules, tenues assez écartées pour ne pas endommager le grain; l'enveloppe seule est froissée, détachée et jetée au loin par un ventilateur que fait tourner la lanterne. Cette machine est fort ingénieuse. Le grain étant égrugé, n'occupe plus que la moitié de la mesure qu'il remplissait ayant son enveloppe; aussi, à la vente, on donne deux mesures d'épeautre non égrugé pour une de nette de son enveloppe; et dans des mauvaises années, on en donne jusqu'à deux mesures et demie. Le moulin égruge de quatre-vingts à cent sacs en 24 heures.

La paille de l'épautre est plus tendre que celle de froment; les chevaux la mangent plus volontiers. De son enveloppe, on nourrit les bêtes à cornes, en la mêlant avec des pommes de terre et des navets. On en donne aussi aux chevaux avec son grain, pour les rétablir après une maladie ou quelque épuisement.

L'épeautre non égrugé se conserve autant que l'on veut dans son enveloppe; il faut seulement le remuer tous les mois avec la pelle. Dans cet état, il n'est attaqué ni des vers, ni des charançons; il suffit que le grenier soit tenu très-propre. On n'a point à craindre que le grain s'échauffe; mais le déplacement donné par la pelle, empêche que l'enveloppe ne

prenne un goût d'humidité commun au froment lorsqu'on n'en renouvelle pas l'air.

Il n'en est pas de même de l'épeautre égrugé; le son est si délicat, que ce grain ne tarde pas à être rongé par les insectes, qui en sont très-friands. Il faut le faire moudre et en conserver la farine dans des meubles bien clos, comme sacs, tonneaux, blutoirs, etc.

Ce grain est plus tendre que celui du froment; et comme on paie, pour la mouture, le même prix pour l'un et pour l'autre de ces grains, les meûniers préfèrent de moudre de l'épeautre, parce qu'ils en moulent une plus grande quantité dans le même espace de temps.

La farine de l'épeautre est très-belle, très-blanche, très-substantielle; c'est avec elle qu'on fait, en Allemagne, la pâtisserie si estimée des étrangers. A poids égal, elle fait plus de pain que la farine de froment; il est plus blanc, plus léger, plus nourrissant; on en fait les pains au lait, les pains au café, et des petits pains de table.

Cette farine a encore, par-dessus celle de froment, la qualité de conserver sa blancheur, et de bonifier les goûts des autres farines avec lesquelles on la mêle, comme celle du seigle, de l'orge, du maïs; ce que ne fait pas la farine

de froment qui, ainsi mêlée, prend une couleur de froment.

On préfère le froment, parce que ce grain est plus pesant que l'épautre; cette différence est d'environ de dix pour cent; mais quant au goût, celui de l'épautre est plus fin, plus délicat, plus appétissant que celui du meilleur froment.

ARTICLE IV.

Du Seigle ordinaire.

Le seigle est une plante dont les tiges s'élèvent quelquefois à la hauteur de 2 mètres (6 à 7) pieds, moins fortes, mais semblables] à celles du froment. On distingue deux espèces de seigle : le *seigle d'hiver* et le *seigle d'été*; le premier est appelé *grand seigle*; le second, *petit seigle*; ce ne sont que des variétés. On nomme *blé-méteil*, le seigle mêlé et cultivé avec le froment. L'origine du seigle est inconnue.

Le seigle vient très-bien dans les terrains les moins fertiles, sur les hauteurs, dans les sols graveleux et sablonneux, qui ne paraissent pas même mériter l'attention d'un cultivateur; cependant, par une habitude mal entendue, on le cultive dans les plaines. Il serait

bien plus avantageux de le reléguer sur les hauteurs, dans les terres qui ne sauraient produire du froment, et d'abandonner au froment les plaines, puisqu'il les préfère.

On a toujours regardé le seigle comme le grain le plus propre à faire du pain après le froment; on ne l'emploie seul aujourd'hui que dans les temps de disette, et pour la nourriture des pauvres, parce qu'il relâche trop. La propriété qu'il a de rafraîchir engage souvent à en mêler un peu avec le froment, pour rendre le pain plus tendre, plus frais et plus savoureux.

Le seigle commun ou d'hiver, exige autant de labour que le froment; on le sème dès la fin d'août, ou au commencement de septembre; sa culture est la même. Le petit seigle demande à être semé dans le printemps, à peu près dans le même temps que l'avoine. Ce grain pousse beaucoup en paille si la saison est humide, et il est ordinairement plus léger que l'autre. Il peut être d'une grande ressource dans les endroits où le froment et les autres productions d'automne ont manqué.

La méthode qu'on a, dans certains cantons, de semer le froment avec du seigle, est très-défectueuse; tous les cultivateurs un peu versés dans l'art du labourage en convien-

nent, parce que le seigle acquiert beaucoup plutôt que le froment sa maturité, et que cependant on est obligé de le laisser jusqu'à ce qu'on puisse les couper ensemble. Il résulte de cette gêne, que le seigle s'égrène, et que l'on en perd une bonne partie; il est donc plus prudent de semer le froment et le seigle chacun à part.

Le seigle est exempt du charbon et de la carie, mais il est fort sujet à la maladie qu'on appèle *ergot*. Les grains ergotés sont bien plus gros que les autres ; leur superficie est noirâtre, quoique leur farine soit presque blanche et toute la substance intérieure presque aussi solide que celle des bons grains. Cette farine du seigle ainsi dégénéré ou altéré, occasione de fâcheuses maladies lorsqu'on en fait du pain peu après la moisson. On prétend que l'ergot est particulièrement commun dans les terres humides et froides, dans les années pluvieuses; et que le seigle qu'on sème en mars, y est plus sujet que celui qu'on sème en automne. Lorsque le grain est attaqué de l'ergot, il ressemble à l'ergot d'un coq. Les oiseaux et le gibier font moins de tort au seigle qu'au froment. Il est de la plus grande importance de séparer du bon grain celui qui est ergoté: comme celui-ci est plus gros, le criblage est un premier moyen.

La paille de seigle sert à lier les gerbes de froment ; cette paille s'emploie aussi pour lier la vigne, à cause de sa souplesse ; elle est moins bonne que celle du froment pour nourrir le bétail.

On sème quelquefois du seigle, soit pour y mettre les chevaux au vert, soit pour le donner en herbe aux bœufs et aux vaches ; on le fauche en avril, aussitôt que les épis commencent à se montrer. Il repousse dans la même année ; et pour peu qu'elle soit humide, on peut le faucher trois fois dans cette première année, et deux fois dans la suivante. Le seigle semé de bonne heure en automne, est encore avantageux pour nourrir les agneaux primes et les brebis.

Le bon seigle doit être clair, peu alongé, sec et pesant. Les procédés de culture et de récolte sont les mêmes que ceux qu'exige le froment.

Du Seigle de Sybérie.

Le seigle de Sybérie, converti en gruaux, donne une nourriture délicate et agréable au goût ; ils exigent plus de temps que le riz, et moins que l'orge pour se cuire, et ils n'ont pas la viscosité de cette dernière, malgré que leur jus s'épaisisse tout autant. C'est

principalement avec le lait qu'on en fait une nourriture qui peut le disputer à tout ce que l'on connaît de meilleur en ce genre ; il en faut à peu près un tiers moins que d'orge, et un quart plus que de riz, pour donner un volume égal après la cuisson.

Quoiqu'on puisse aussi faire du pain avec ce blé, il paraît que cette nouvelle espèce de gruaux serait une acquisition plus intéressante employée de cette manière comme comestible habituel. On peut se le procurer à aussi bon compte que l'orge, puisque sa culture n'est ni plus chère, ni plus difficile, et on jouirait d'un nouveau mets dont les personnes les plus délicates aimeraient aussi à se nourrir.

ARTICLE IV.

De l'Orge.

L'ORGE est généralement regardée comme un des grains les plus utiles après le froment. Le grand usage de l'orge est, dans certains pays, d'en faire la bière ; on en fait du pain dans quelques endroits, au défaut de froment, quoiqu'il soit d'un goût assez désagréable. Cette production végétale sert de nourriture aux bestiaux et à la volaille ; elle a la pro-

priété de leur procurer une chair ferme et une graisse blanche. On se sert de l'orge pour faire de la tisane et des décoctions, soit qu'elle soit renfermée dans une balle, soit qu'elle soit émondée ; on emploie l'orge gruée en soupe et en décoction ; l'on torréfie quelquefois ce grain pour le prendre comme du café. La graine d'orge est farineuse, mucilagineuse, insipide, un peu indigeste, rafraîchissante, très-adoucissante et très-émoliante.

Les semailles de l'orge doivent se faire par un temps sec ; la saison convenable est depuis le mois de février jusqu'en avril et le milieu de mai. Le moment de semer se règle sur la température plus encore que sur le jour du mois. Lorsque les bourgeons du chêne s'ouvrent pour laisser développer les feuilles, l'orge doit être achevé de semer. Cette graine ne réussit pas toujours dans tous les sols où le froment réussit; elle ne se plaît dans les terres argileuses et fermes qu'à force de labour, pour rendre la terre aussi meuble que possible. Les cultivateurs éclairés qui entendent parfaitement la culture de l'orge, savent très-bien que les radicules de cette plante ne peuvent pénétrer et faire dans les premiers temps, les progrès nécessaires, si le sol est compact et froid; ils s'efforcent de rendre la

terre en quelque sorte en poussière, par les labours multipliés.

On choisit bien la semence avant de la répandre; on la change tous les trois ans; celle qu'on tire des terres sablonneuses est très-bonne pour semer dans les terres fermes; et réciproquement, celle qui vient des terres fermes, convient dans les terrains sablonneux. On peut tremper l'orge, avant de la semer, dans une lessive pareille à celle qu'on emploie pour le froment; après qu'elle est semée, on passe par-dessus la herse et le rouleau.

L'orge est, de tous les grains, celui qui demande le plus d'être coupé en parfaite maturité, vu que son enveloppe est extrêmement susceptible de s'échauffer et de fermenter. Séparé de sa première enveloppe, il ressemble, pour la couleur et pour la forme, au *blé de mars;* le meilleur est dur, pesant, se cassant avec difficulté, et présentant dans sa cassure une substance farineuse compacte.

On ne moissonne jamais l'orge; on la fauche, en fixant un petit archet sur le talon de la faux pour mieux ramasser les tiges; on laisse ensuite sécher les ondains quelques jours sur la terre, après quoi on la lie et on l'entasse dans la grange; on la bat et on la vanne de même que le blé.

L'orge coupée en vert et donnée aux bestiaux, est pour eux une nourriture très-saine, et souvent leur vaut mieux que tous les remèdes; elle leur tient le ventre libre, les purge, les rafraîchit et les met en état de supporter mieux les chaleurs de l'été. Mais on doit la leur donner avant qu'elle soit montée en épis ou prête à fleurir. Il faut laisser un peu faner l'orge en herbe avant de la donner à manger, parce qu'elle fait enfler les bestiaux étant trop fraîche.

L'orge en grain, trempée pendant vingt-quatre heures et donnée aux vaches, augmente leur lait. On peut en faire manger aux chevaux en place d'avoine.

L'orge à six rangs lève, croît, fleurit et mûrit ainsi que l'orge carrée ordinaire; aucun pied ne donne moins de deux tiges, quelquefois cinq; mais la plupart trois et quatre dans un bon fonds et bien cultivée. Le terme moyen des épis de chaque grain est soixante à soixante-dix, quelquefois l'on en compte jusqu'à quatre-ving-cinq.

Il est facile de s'assurer que cette espèce est plus productive que l'orge ordinaire, puisque les pieds de ce dernier ont rarement plus de deux tiges; que souvent ils n'en ont qu'une et que les épis les plus fournis ne passent guère

trente grains. L'orge à six rangs est sans contredit la plus avantageuse ; sa tige est plus forte et plus roide que celle de l'orge ordinaire ; la paille en est plus ferme et meilleure pour la nourriture des vaches, qui la mangent avec avidité.

Cette orge est un peu plus grosse que l'orge ordinaire ; elle est à peu près de la même forme et paraît seulement un peu plus alongée. Semée d'automne, elle remplit parfaitement l'usage de l'orge carrée, que l'on coupe en vert pour donner aux chevaux et aux ânesses laitières. On ne doute nullement qu'on ne puisse s'en servir de même pour la bière ; on ne peut donc mieux faire que d'en propager la culture.

Le pain d'orge pur n'est point agréable au goût ; il durcit promptement ; mais en le mélangeant avec du seigle et du froment, par portions égales, il devient d'un emploi utile.

Le grand usage que l'on fait de ce grain lorsqu'il est mondé, nous prouve ses qualités bienfaisantes. L'orge est d'un très-grand produit ; et sa culture est de la plus grande ressource pour le peuple : le terrain qui à peine rendra en froment quatre pour un, donnera communément en orge dix et douze ; et les frais de culture sont moins

dispendieux que ceux du blé, parce qu'elle se contente de peu d'engrais.

L'orge est de toutes les substances céréales, celle qui a le plus d'analogie avec le riz : ces deux grains se comportent à peu près de la même manière, lorsqu'il s'agit de les combiner avec l'eau pour opérer leur gonflement, leur cuisson, et en faire un potage, ou de les soumettre à la panification.

Il n'est pas douteux qu'il y a peu de chose à dire entre le degré de nutrition de l'un, comparé à celui de l'autre. Mais en supposant que l'expérience et l'analyse n'admettent aucune différence, soit pour l'agrément de la nourriture, soit pour son intensité, etc. on ne peut se dissimuler qu'il y aurait toujours des avantages sensibles à préférer l'emploi d'un grain qui croît parmi nous, et qu'il est si facile de se procurer partout, sans que sa culture puisse jamais entraîner les inconvéniens qui sont inévitables de celle du riz.[1] Si l'orge mondé ou perlé

[1] Le riz ne prospère qu'au 48e degré; il lui faut des étés chauds, un grand soleil, et un sol susceptible d'être inondé à volonté. A peine est-il déposé dans la cavité qui doit lui servir de berceau, qu'il est déjà menacé par les animaux. Echappe-t-il à la rapine des oiseaux, des rats et des insectes, les accidens et les maladies l'assiègent de toutes parts : une surabondance de sucs nourriciers le

remplace un jour le riz, comme on n'en peut douter, l'enfant le plus faible y trouvera une nourriture aussi salutaire que l'homme le plus robuste : voilà ce qu'une expérience de plusieurs siècles a constaté, particulièrement chez les habitans des montagnes, qui vivent de cette nourriture une grande partie de l'année.

ARTICLE V.

De l'Avoine.

L'AVOINE est un des principaux objets de culture dans quelques cantons. On en connaît de deux espèces dans le commerce : *la brune* et *la blanche*, qui est la plus estimée.

C'est au commencement du printemps qu'on sème l'avoine : si on peut la semer dès

rouille; un coup de vent fait ployer sa tige; les pluies accompagnées d'orages, pendant la floraison, délaient et entraînent les poussières fécondantes; la grêle hâche les panicules. La culture de cette plante, véritablement aquatique, est en outre reconnue pour être préjudiciable à la santé et à la population, etc. etc. Aussi on ne doit pas s'étonner si elle diminue tous les jours aux îles de France et de Bourbon, et si on donne la préférence au maïs, au manioc et aux patates : il faut à ces diverses plantes moins d'eau; et d'ailleurs leur succès est plus assuré.

le courant de février, comme on fait dans divers pays, elle n'en réussira que mieux : cependant, sur les montagnes, dans les pays froids, il convient d'attendre jusqu'en avril. Sans la crainte des inondations, ou la rigueur du froid, on pourrait semer avant l'hiver : l'avoine d'hiver donne généralement une plus belle récolte, que celle qui est semée en février ou mars : les racines ayant eu le temps de travailler pendant l'hiver, le grain en est mieux nourri et plus abondant ; et il résiste mieux aux chaleurs du printemps et de l'été.

Presque tous les terrains conviennent à l'avoine ; elle vient cependant beaucoup plus belle et grène davantage dans les bons fonds. Les terres maigres donneront des avoines très-passables, si l'année est pluvieuse ; elles seront plus belles dans les fortes, si l'année est sèche, parce qu'elles retiennent mieux l'humidité.

Les racines de l'avoine tâlent beaucoup ; c'est pourquoi il convient de préparer la terre, par des labours très-profonds, où l'on veut en semer.

C'est une très-mauvaise méthode de faire succéder l'avoine au froment pour alterner, parce que l'avoine appauvrit beaucoup la terre, et que le froment qu'on remettra par la suite souffrira.

L'avoine doit être semée plus clair que l'orge ; mais auparavant il faut la passer à l'eau dans des baquets, la bien remuer, et enlever à mesure tous les grains qui surnagent, parce qu'ils ne produiraient rien : ils ne peuvent être bons que pour les volailles. On jettera ensuite le bon grain resté au fond de l'eau, dans une eau de chaux, d'où on le retirera pour le faire sécher, et le semer aussitôt après. Avec cette attention, tous les grains mis en terre germeront, et fourniront de belles plantes.

On fauche l'avoine au moment où elle est presque mûre ; si elle l'était parfaitement, elle serait sujette à s'égrener : cependant on la laisse sur pied tant que les tiges sont encore vertes ; on ne doit la faucher que lorsque les tiges sont d'un jaune doré, et que la feuille est fanée.

Avant de lier l'avoine, on la laisse quelques jours sur la terre, afin qu'elle achève de se mûrir et qu'elle prenne à la rosée une apparence favorable au débit. On ferait encore mieux de la couper à sa maturité, et de la lier aussitôt que les javelles sont sèches, pour la transporter de suite à la grange ; la rosée et les pluies font renfler le grain, mais il se dessèche ensuite. S'il survient des pluies,

et si l'avoine est entassée lorsqu'elle est encore humide, elle germera ou pourrira, et sera ainsi très-nuisible au bétail.

Les pailles de l'avoine coupée étant mûre, qui ont été battues pour en tirer le grain, sont très-bonnes à nourrir le bétail pendant l'hiver; les chevaux la mangent avec plaisir, et elle les entretient mieux portans et plus vigoureux que du mauvais foin. On les nourrit ordinairement avec un mélange de ces deux fourrages.

On peut engraisser les cochons avec la farine d'avoine ; on en prépare aussi pour les boissons blanches qu'on donne aux bestiaux qu'on engraisse, ou qui sont malades. Le grain donné aux vaches et aux brebis augmente leur lait.

On fait avec l'avoine mondée, ou dépouillée de sa balle, et moulue grossièrement, un gruau agréable et sain, et très-employé pour les usages domestiques ; mais pour faire ce gruau, l'avoine doit être grosse et bien nourrie.

La meilleure avoine est celle qui est lourde, brillante et coulante.

L'avoine abonde en écorce, et donne peu de farine; celle-ci, plus mucilagineuse qu'amilacée, moitié moins pesante que celle du

froment, n'absorbe que très-peu d'eau, et fait un mauvais pain, dont cependant on fait usage dans les endroits pauvres et stériles : elle conviendrait beaucoup mieux aux amidonniers ; et on pourrait en faire d'assez bonne bière.

L'avoine en vert ou fanée, avant ou après la séparation du grain, est fort recherchée de tous les animaux ; mais c'est sur-tout aux chevaux qu'on la donne ; ce sont eux qui en font la plus grande consommation, et pour qui elle est spécialement cultivée.

En général, on donne une trop grande extension à sa culture. Que de bons terrains n'absorbe-t-elle point, qui produiraient du froment, du seigle et de l'orge, dont une récolte passable vaut mieux que la plus riche récolte en avoine ! Il faudrait réserver l'avoine pour les sols reconnus incapables de porter d'autre grains ; il faudrait restreindre sa culture aux défrichemens, puisqu'elle prospère sur ces terrains neufs, où l'orge n'aurait aucun succès, et qu'elle les prépare à rapporter d'autres productions. D'ailleurs, l'avoine n'est pas la nourriture en grains la plus propre à ces animaux ; l'orge lui est préférable. Sans remonter aux Romains, qui ne donnaient que de l'orge à leurs chevaux, nous

voyons aujourd'hui ce dernier grain administré aux chevaux dans les pays où ils ont de la réputation. Au rapport de tous les voyageurs, en Espagne, en Arabie, en Egypte, en Tartarie, on ne leur donne que de l'orge; et ce sont les meilleurs chevaux que l'on connaisse.

ARTICLE VI.

Du Sarrasin, ou Blé noir.

Le sarrasin ou blé noir, plante originaire d'Asie, est annuel. On en cultive deux espèces: le *sarrasin ordinaire*, et le *sarrasin de Tartarie*. Le premier forme, depuis longtemps, la principale ressource des habitans qui cultivent les mauvais sols. Le second n'est connu en France que depuis environ une quinzaine d'années. Ce n'est pas sans raison qu'il a été préconisé; il se sème plus clair; il produit plus que l'espèce ordinaire, et mûrit en moins de temps; il supporte mieux les gelées blanches, soit du printemps, soit de l'automne; il a la tige plus forte, et par cette raison, il résiste mieux aux vents et aux orages; sa graine se conserve mieux et plus facilement; sa culture est la même. Les reproches qu'on est fondé à lui faire, c'est que s'égrenant plus facilement que le sarrasin

commun, et sa fleur étant peu apparente, il faut observer l'instant de sa maturité; sans cela, on courrait le risque d'en perdre au moment de la récolte. Quoiqu'il rende autant de farine, et d'une qualité aussi bonne que celle de l'ancienne espèce, il est un peu plus difficile à moudre, attendu que son grain est plus ferme et son écorce un peu plus épaisse.

Le sarrasin est un objet de culture sous trois rapports différens: comme graine, comme engrais, et comme fourrage vert; mais quel que soit le but principal qu'on se propose en le cultivant, il a toujours l'avantage de servir à nettoyer le sol. On peut semer le blé sarrasin dans toutes les espèces de terres; mais il paraît sur-tout propre aux terrains légers et ingrats. Le sarrasin de Tartarie est sur-tout recommandé à cause de sa précocité et de sa fécondité; c'est celui qu'il faudrait cultiver de préférence.

Il ne faut pas semer le blé noir avant les premiers jours de juin; car on a observé que s'il est semé assez tôt pour fleurir avant les grandes chaleurs, les fleurs sont fanées et brûlées sans produire de grain. D'ailleurs, comme cette plante est extrêmement délicate dans les premiers temps de sa levée, les

blanches gelées la tuent. Il y a encore une raison pour ne pas le semer trop tôt, lorsqu'on le destine à être mangé en fourrage vert ; c'est qu'en choisissant pour la semaille les premiers jours de juin, on obtient ce fourrage en pleine fleur dans le courant de juillet, c'est-à-dire, dans un moment où la première végétation des pâturages est épuisée, et où il arrive même qu'ils sont brûlés. Il peut être cultivé avec avantage, sur les terres qui ont rapporté d'autres grains. Immédiatement après la moisson, on donne un bon labour, on sème et l'on recouvre la semence.

Il est bon de choisir le moment d'une pluie douce pour la semaille du blé noir : 5 ou 6 jours suffisent alors pour faire germer les semences ; et comme la végétation du blé sarrasin est extrêmement rapide, les plantes ont bientôt acquis assez de hauteur et d'étendue pour couvrir le sol et étouffer les mauvaises herbes : avantage très-précieux et particulier de cette graine.

Quant à la quantité de la semence à répandre sur le terrain, le cultivateur doit avoir égard aux circonstances de la température, de la saison et à la qualité du sol. Il faut aussi s'attendre que, dans les pays où il y a des pigeons, ils mangeront toujours une partie de la graine qu'on a répandue sur le champ.

Lorsqu'on laisse mûrir le blé noir, il y a un certain moment précis qui est le meilleur possible pour la récolte : mais comme cette plante renferme beaucoup de suc, il faut avoir soin de ne la serrer que lorsqu'elle a suffisamment séché sur le champ. Il se fauche et se ramasse comme l'orge.

Le sarrasin se conserve mieux dans sa paille qu'après être battu : il est donc avantageux de ne le battre qu'à mesure qu'on l'emploie, ou dans les temps les moins humides de l'hiver. Lorsqu'on le garde égrené, il faut l'étendre sur un plancher, dans un lieu sec, et le remuer souvent. Pour le conserver en sac, il ne doit être imprégné d'aucune humidité.

Le premier usage qui se présente à faire du blé noir, c'est de l'employer pour la nourriture de l'homme. Lorsqu'il a été bien recueilli, et battu bien sec, il produit une assez grande abondance de bonne farine, aussi blanche que la farine du froment, et dont on peut faire du pain qui a un goût très-savoureux. En Allemagne, on a l'art de le gruer; et l'on en fait des potages comme ceux de l'orge mondé : on fait aussi de cette graine, après une trituration assez imparfaite, différens mets assez estimés dans la cuisine allemande, et dont le peuple fait un très-grand usage. Les distilateurs d'eaux-

de-vie, en faisant des expériences convenables, trouveraient encore dans son emploi de grands avantages.

La farine de sarrasin ne se conserve que lorsqu'elle est bien sèche ; il convient de ne la moudre que quand le besoin l'exige.

Le sarrasin donné aux poules, les excite à pondre ; aux chevaux, il leur tient lieu d'avoine ; il fournit une bonne nourriture aux cochons.

Cette nourriture convient aux bestiaux, et est un excellent moyen pour les engraisser, sur-tout d'engraisser promptement les cochons, les dindons et toutes les volailles. Il convient de le gruer, pour que ces animaux en profitent davantage.

Tous les animaux auxquels on donne du blé noir à manger en vert, paraissent l'aimer beaucoup, principalement les vaches et les jumens nourrices. Lorsqu'on le destine à être mangé en fourrage, il faut prendre, pour le faucher, le moment où il est à moitié fleuri : il faut couper chaque jour la quantité nécessaire pour le lendemain, ayant soin de ne faucher que dans le moment où la plante est bien sèche : avec ces précautions, ce fourrage se trouvera à demi fané ; et les bêtes à cornes ne risqueront point le gonflement que leur trop grande avidité occasione quelquefois.

Les fleurs du blé sarrasin fournissent beaucoup de miel aux abeilles, dans une saison de l'année où les arbres sont dépouillés de fleurs.

ARTICLE VII.

Du Maïs.

La culture du maïs est de la plus haute importance dans le climat qui lui est propre : une grande partie des peuples d'Asie, d'Afrique et d'Amérique en font leur nourriture : sa culture est également étendue dans plusieurs parties de l'Europe ; elle donne une récolte plus sûre que celle du blé, et fournit une nourriture saine et abondante pour l'homme : le maïs est, pour ces contrées favorisées, une véritable prairie pendant tout l'été, parce qu'on en recueille régulièrement les feuilles pour les bestiaux, et qu'elles fournissent une nourriture fort succulante et très-propre à les engraisser. En hiver, son grain, moulu ou préparé, devient à son tour, pour les bestiaux et la volaille, une excellente nourriture.

La tige du maïs contient un suc semblable à celui de la canne à sucre ; mais il ne paraît pas qu'on ait cherché à en tirer aucun avantage. Il n'est point de plante qui communique un goût plus agréable au lait des vaches qu'on en nourrit.

Il paraît que les botanistes ont fait du maïs ce qu'ils ont fait du blé, en le divisant à l'infini, puisque Tournefort en établit jusqu'à quinze et seize espèces individuelles : mais ce ne sont que des variétés ; car, selon le rapport de tous les voyageurs, il n'y a réellement que deux espèces particulières de maïs bien distinctes entr'elles : l'une, dont la maturité n'est déterminée que dans l'espace de cinq mois ; l'autre, à qui il faut à peine la moitié de ce temps pour parcourir le cercle de sa végétation. On les nomme, à cause de cette différence caractéristique, *maïs précoce* et *maïs tardif*. Le maïs tardif est celui que l'on cultive généralement dans toutes les parties du globe ; il porte des tiges plus ou moins hautes.

Nulle part le maïs ne croît spontanément, même en Amérique, son pays natal ; il faut nécessairement le cultiver ; et son produit est toujours relatif aux soins qu'on en prend, et à la nature du sol sur lequel on le sème.

Toutes les terres, pourvu qu'elles aient du fond, et qu'elles soient bien travaillées, conviennent en général à la culture du maïs : ce grain se plaît mieux dans un sol léger et sablonneux, que dans une terre grasse et argileuse, où il vient néanmoins assez bien. Les plaines situées au bord des rivières ; les terres

basses, noyées pendant l'hiver, et dans lesquelles le froment ne saurait venir, sont très-propres à cette plante.

Le point le plus critique, et en même temps le plus important de l'agriculture, est celui des semailles : elles doivent toujours se faire, dans nos climats, en avril, ou au commencement de mai au plus tard, afin que le maïs ne sorte de terre que quand le danger des gelées est passé, et que cependant le grain puisse parvenir à maturité avant la fin de septembre : sans cela, on court les risques de voir ses espérances détruites en une matinée, ou de voir la récolte devancée par les froids d'automne. Mais, en général, il est bon d'attendre, pour commencer les semailles de maïs, que la terre ait acquis un certain degré de chaleur qui puisse mettre à l'abri du froid une plante, qui en est d'autant plus susceptible, qu'elle est aqueuse et d'un tissu plus mollasse.

Il faut, autant qu'on le peut, choisir le maïs de la dernière récolte, et laisser le grain adhérent à l'épi jusqu'au moment où on se propose de le confier à la terre, afin que le germe, presqu'à découvert, n'ait pas le temps d'éprouver un degré de sécheresse préjudiciable à son développement. Il faut encore éviter de prendre les graines qui se trouvent à l'extré-

mité de l'épi ou de la grappe, et préférer toujours celles qui occupent le milieu, parce que c'est ordinairement là que le maïs est le plus beau et le mieux nourri.

Quand on ne devrait laisser macérer le maïs dans l'eau que douze heures avant de le mettre en terre, cette précaution aurait toujours son utilité, ne dût-elle servir qu'à manifester les grains légers qui surnagent, à les séparer avec l'écumoire, et à ne pas confier à la terre une semence nulle pour la récolte, et qui pourrait servir encore de nourriture aux animaux de basse-cour ; mais en faisant infuser le maïs de semence dans une lessive de cendres mêlées avec l'égout du fumier et de la chaux, ce serait un moyen de ramollir le grain, d'appliquer à sa surface une espèce d'engrais, de le garantir des animaux, d'en accélérer la germination, et de le mettre à l'abri des maladies.

Quand la terre est disposée à recevoir le maïs, on sème le grain par rayons, l'un après l'autre, à 6 décimètres (2 pieds) de distance en tout sens, et on recouvre à proportion, au moyen d'une seconde charrue. Ceux qui n'emploient pas la charrue, le plantent au cordeau, à la même distance; en faisant, avec le plantoir, un trou dans lequel on met un grain, que l'on recouvre d'environ 6 cent. (2 pouces) de terre.

La méthode de semer, quoique plus expéditive que celle de planter, n'est point aussi sûre ; en ce que la distance n'est point observée, que l'on distribue plus de semence qu'il n'en est nécessaire, et que les travaux de culture, indispensables pour cette production, ne peuvent avoir lieu dans les intervalles, ni permettre aux végétaux qu'on y sème, de prendre toute l'extension nécessaire pour donner des produits avantageux. Un autre avantage de planter le maïs, plutôt que de le semer, c'est qu'en le semant, une partie du grain reste à la superficie du sol, et les plantes qui en proviennent sont bien plus exposées à être renversées par les coups de vent. D'ailleurs, en plantant, la perpendicularité de la tige se trouve mieux établie ; et on sait combien elle est nécessaire à l'accroissement et à la fécondité des plantes droites. Tout est donc en faveur de la méthode de planter, préférable, en toute manière, à celle de semer le maïs.

Des Labours et Culture.

Rien ne contribue davantage à fortifier les tiges de maïs, et à leur faire produire des épis abondans et riches en grains, que des travaux de culture donnés à propos, et répétés jusqu'à trois fois au moins, depuis la plantation jusqu'à

la récolte. Quiconque néglige ces labours de culture, ou les épargne, ignore sans doute le produit qu'il en peut tirer pour le fourrage en verdure, excellent pour les bêtes à cornes, et par la quantité d'épis qu'on récolte.

Les effets principaux de ces labours de culture, sont: 1° de rendre la terre plus meuble et plus propre à absorber les principes répandus dans l'atmosphère; 2° de la débarrasser des mauvaises herbes qui dérobent à la plante sa substance, et empêchent sa racine de subsister et de s'étendre; 3° d'élever de la terre autour de la tige pour lui conserver de la fraîcheur, et de l'affermir contre les secousses du vent et des orages.

On doit donner le premier labour quand le maïs est levé, et qu'il a acquis 9 centimètres (3 pouces) de hauteur environ; on travaille la terre, on la rapproche un peu du pied de la plante, avec la houe ou sarcloir.

Le second labour est semblable au précédent; on attend pour le donner que le maïs ait 3 décimètres (un pied) environ, ayant soin de ne pas trop approcher l'instrument de la plante; on arrache toutes les mauvaises herbes, et on détache les rejetons qui partent des racines, qui ne produiraient que des épis faibles et non mûrs si on les laissait subsister; ainsi,

en les arrachant, on augmente l'abondance du grain et le fourrage pour les bestiaux.

La troisième culture se fait dès que le grain commence à se former dans l'épi; il faut se hâter de donner ce travail, parce que c'est précisément l'époque où la plante en a le plus besoin : il convient aussi de bien nettoyer le champ des mauvaises herbes qui ont cru depuis le dernier travail, et de bien rechausser la tige. Ce n'est qu'après ce troisième labour de culture, que le maïs a acquis assez de force pour n'avoir plus rien à craindre; et qu'on peut planter dans les espaces vides que laissent les pieds entr'eux, différens végétaux; tels que les haricots, la féve, les courges, qui peuvent croître à son ombrage sans nuire à la récolte du grain, et présente les avantages d'une double moisson.

Récolte.

Quelque temps avant la récolte du maïs, il faut enlever la portion de la tige qui est à ses extrémités, et au-dessous du nœud de l'épi; mais prendre garde de trop se presser à faire ce retranchement. Indépendamment de l'utilité des feuilles communes à toutes les plantes qui végètent, celles du maïs en ont une par-

ticulière, qui rend leur conservation précieuse jusqu'à l'époque de la maturité du grain ; elles forment une espèce d'entonnoir, présentent une large surface à l'atmosphère, et ramassent, pendant la nuit, une provision de rosée si abondante, que si le matin au lever du soleil on entre dans un champ de maïs dont le sol soit d'une terre légère, on aperçoit le pied de chaque plante mouillé comme s'il avait été arrosé.

Le moment où il est possible de couper les tiges sans danger, c'est quand les filamens sont sortis des étuis de l'épi, qu'ils commencent à sécher et à noircir. En enlevant les panicules avant le temps, on nuirait directement à la fructification de la plante, puisqu'elles contiennent des fleurs mâles destinées à féconder les fleurs femelles. Mais il est toujours important que la récolte de la tige précède celle du grain ; parce qu'ayant, comme les autres parties des végétaux, son point de maturité, elle deviendrait cotonneuse, dure et insipide, si elle continuait de demeurer attachée à la plante ; au lieu qu'en la coupant lorsqu'elle est encore muqueuse et flexible, elle conserve, étant séchée en bottes au soleil, nouée avec les feuilles sur le corps de la plante, une plus grande quantité de principes

nourrissans, et fournit par conséquent un meilleur fourrage.

La maturité s'annonce par la couleur et l'écartement des feuilles ou enveloppe de l'épi ; alors le grain est dur, sa surface est luisante, et ses feuilles jaunâtres ; alors le temps de la moisson est indiqué.

Les épis de maïs, transportés à la grange, sont encore garnis de leurs robes ou de leurs feuilles; on laisse aux plus beaux et aux plus mûrs de ces épis une partie de l'enveloppe, pour en réunir plusieurs ensemble et les suspendre au plancher ; les autres en sont entièrement dépouillés et mis en tas dans le grenier. Les épis qui n'ont pas acquis toute leur maturité sont mis à part, et servent journellement de nourriture au bétail. Quant aux tiges restées dans les champs après la récolte, on les enlève aussitôt avec les racines lorsqu'on a dessein de semer du froment; on les répand sur les chemins pour les triturer et les pourrir, ou bien on les enterre dans les champs mêmes: mais ces tiges sont trop ligneuses pour pouvoir servir de litière et devenir promptement la matière d'un engrais; il vaut mieux les brûler, parce qu'indépendamment de la chaleur qu'on en obtient, elles produisent beaucoup de cendres, et ces cendres ont une

quantité considérable de sels alcalis, dont les fabricans de salin tireraient bon parti.

On entrelace les épis par les feuilles qu'on leur laisse à cet effet; on en forme des paquets de huit à dix, et on les suspend horizontalement avec des perches qui traversent la longueur des greniers et de tous les endroits intérieurs et extérieurs du bâtiment. Par ce moyen, le maïs se conserve, sans aucun frais, pendant plusieurs années, avec toute sa bonté et sa fécondité; il n'a rien à redouter de la chaleur, de l'humidité, ni des insectes; chaque épi se trouve comme isolé, se ressue et se sèche insensiblement. Cette méthode de conservation, qu'on peut comparer à celle de garder le grain en gerbe, est pratiquée par tous les cultivateurs de maïs; mais quelque avantageuse qu'elle soit, il est impossible de l'appliquer à toute la provision; aussi ne l'adopte-t-on que pour le maïs destiné aux semailles.

Une fois les épis entièrement dépouillées de leurs robes, on les étend sur le plancher, à claire-voie, d'un grenier bien aéré, à 3 ou 6 décimètres (1 pied ou 2) d'épaisseur, afin qu'ils puissent aisément exhaler leur humidité et se ressuer. On les remue de temps en temps pour favoriser ce double effet.

Il y a plusieurs manières d'égrener le maïs, relatives au pays et à la quantité de grain qu'on récolte. La plus expéditive consiste à se servir d'une espèce de tombereau soutenu par quatre pieds, et percé dans son intérieur de trous par où les grains détachés de leurs alvéoles puissent passer. On y met une certaine quantité d'épis : deux hommes, placés aux extrémités, frappent dessus avec des bâtons, et on repasse les épis à la main, pour en séparer les grains qui peuvent y être restés. Cette méthode est à peu près semblable à celle de battre avec le fléau ; mais cette dernière méthode ne peut être applicable qu'au maïs extrêmement sec.

Après l'égrenage, l'usage principal de l'épi est de favoriser, dans les campagnes, l'ignition du bois vert, et même pour remplacer le charbon ; il prend feu aisément, répand une flamme claire et agréable. Il peut donc servir à chauffer le four, et à beaucoup d'autres destinations aussi utiles.

Conservation du Maïs en grains.

Sans attendre que l'absolue nécessité force d'égrener le maïs, il n'y a aucun inconvénient de faire cette opération dès qu'elle est prati-

cable; elle ne peut même être qu'avantageuse, parce que, outre l'emplacement qu'elle ménage, elle procure la facilité à toutes les parties du grain de se dessécher uniformément. Quelle que soit sa sécheresse naturelle, il faut de temps en temps le remuer avec une pelle, et le faire passer successivement d'un lieu du grenier dans un autre, en le rafraîchissant par de l'air nouveau. Mais c'est des ennemis dont il faut préserver le maïs; ce sont les insectes, si redoutables à cause de leur petitesse, de leur voracité et de leur multiplication; le moyen le plus efficace pour y parvenir, est de tenir le grain renfermé dans des sacs isolés, et de placer ces sacs dans l'endroit de la maison le plus au nord et le plus sec, parce que où il n'y a point de chaleur ni d'humidité, on n'a pas non plus de fermentation ni d'insectes à appréhender.

Il faut que le maïs soit parfaitement sec pour être converti en farine, parce qu'autrement il engraperait les meules et graisserait les bluteaux.

Il est en état de remplacer presque toutes les préparations alimentaires que l'on obtient avec les farineux ordinaires. On compose une bouillie de maïs excellente en versant peu à peu du lait, de l'eau ou du bouillon, jusqu'à

ce que la farine soit parfaitement délayée; exposée sur une feu doux, on fait bouillir le tout légèrement en remuant sans discontinuer; on y ajoute sur la fin, pour l'assaisonnement, du sel, quelquefois du beurre, de la graisse ou du sucre, suivant les moyens. Dès que la bouillie a acquis une consistance liquide, on la retire du feu; elle est faite.

On peut employer le maïs, comme aliment, de plusieurs manières; mais la plus générale et la plus avantageuse pour les pauvres, est la préparation qu'on lui donne dans presque toute l'Amérique, sous le nom de *pouding*. On s'y prend de la manière suivante : après avoir mis dans un pot l'eau et le sel nécessaires, on y ajoute peu à peu et pendant que l'eau chauffe, la farine, en la délayant bien à mesure avec une cuiller de bois à long manche, pour empêcher qu'elle ne reste point en grumeaux; on doit ne mettre d'abord de farine que ce qu'il en faut pour qu'arrivé au terme de l'ébullition, le liquide ne soit pas plus épais que de l'eau de gruau. On met ensuite le reste de la farine peu à peu pendant une demi-heure d'ébullition, jusqu'à ce que le *pouding* ait pris la consistance suffisante; on a soin de le remuer continuellement : on reconnaît cette consistance convenable lorsque

la cuiller se tient debout dans le mélange. Si, au lieu d'une demi-heure, on cuit ce *pouding* trois quarts d'heure ou une heure, il y gagne beaucoup.

On le modifie ensuite de plusieurs manières, lorsqu'il est cuit ; quelquefois on le met tout chaud par cuillerées dans un bassin de lait, où il remplace le pain avec avantage ; ou bien on le mange chaud avec une sauce au beurre mêlée de sucre ou de mélasse, à laquelle on ajoute à volonté quelques gouttes de vinaigre.

Les bons effets du maïs ne se manifestent pas moins chez les animaux. La plupart montrent pour cette nourriture une prédilection décidée. On la leur donne en fourrage, en épi, en grain, en farine et en son : les chevaux, les bœufs, les moutons, les cochons, la volaille ; tous aiment le maïs, et le préfèrent aux autres grains ; il ne s'agit que d'en varier la quantité et la forme, pour soutenir les uns au travail, et pour engraisser les autres.

Parmi les plantes dont les prairies naturelles ou artificielles sont composées, il n'en est point qui renferment autant de principes alimentaires, et qui plaisent autant aux animaux de toute espèce, que le maïs vert ; c'est la nourriture la plus saine, la plus agréable, et la

plus substantielle qu'on puisse leur présenter ; ils la préfèrent à tout autre : ce fourrage séché avec soin, est encore une ressource précieuse pour les bestiaux pendant l'hiver, soit qu'on le donne seul ou mélangé ; mais dans ce cas, on doit le hacher comme on fait de la paille destinée à la nourriture des animaux ; ils s'en trouveront mieux, et on économisera encore sur la quantité.

Le maïs semé pour le récolter en grain, offre aussi, à différentes époques de la saison, plusieurs ressources pour la subsistance des bestiaux : tels sont les pieds enlevés des endroits où la plante trop rapprochée contrarierait elle-même son développement ; les rejettons qu'il faut aussi arracher ; la tige coupée au-dessous du nœud de l'épi quelque temps avant la récolte ; les feuilles qui restent sur la plante, et celles qui enveloppent l'épi ; toutes ces parties étant retranchées à propos, séchées au soleil, et mises en réserve, peuvent fournir un excellent fourrage, sans nuire à la grosseur et à l'abondance des épis ; enfin, on conçoit combien une plante qui donne des récoltes aussi abondantes, est avantageuse pour les cultivateurs ; puisqu'elle les mettra à portée d'augmenter leurs troupeaux, d'avoir un plus grand nombre d'animaux destinés au labourage, à

fournir du lait, à être engraissés, et qu'ils obtiendront plus de fumier.

Culture du Millet.

On distingue le *petit millet*, le *millet des oiseaux* ou *panis;* et le *grand millet noir d'Afrique.* Ces trois espèces peuvent donner un pain assez mauvais, qui sert en cas de disette; mais elles sont une bonne nourriture pour la volaille.

Un sol léger, substantiel, est celui qui convient le mieux au millet; il craint beaucoup les terres humides.

La terre où l'on sème le millet doit être bien labourée et bien ameublie, sans y laisser aucune motte, à cause de la finesse de cette graine, qui sans cela serait étouffée. On ne doit semer le millet qu'à la fin d'avril ou au commencement de mai, pour éviter les gelées dont la plus petite perdrait le grain.

On sème ordinairement le millet par planches étroites, en ménageant un petit sentier entre deux, pour le cultiver et le sarcler de temps en temps, de la même manière que le maïs. On fera en sorte de semer clair, en prenant peu de graine à la fois; et si le millet vient trop épais, il faut en éclaircir le plant en arrachant les mauvaises herbes.

Les tiges du millet étant sujettes à être renversées par les vents, principalement celles de la grande espèce, il est essentiel de les appuyer avec des petites perches de bois quelconque, si l'on veut se procurer une récolte plus sûre et plus abondante.

Il est temps de couper les tiges du millet lorsqu'elles sont d'un jaune pâle ; on perdrait beaucoup de graine, si l'on attendait trop tard, et les oiseaux y feraient un grand dégât.

ARTICLE VIII.

Culture du Riz.

Si le riz donne une nourriture saine et agréable, que l'on peut varier de plusieurs manières, sa culture entraîne bien des difficultés; elle devient très-nuisible à la santé des cultivateurs et des habitans des pays où elle est en usage. Malgré ces inconvéniens, je parlerai ici de sa culture; car ce grain est réellement une production utile : il sert de nourriture à deux fois plus d'hommes que le blé; il paraît être originaire de la Chine; il tient lieu de pain aux Indes; on y fait avec ce grain une liqueur connue sous le nom d'*arrack* : c'est aussi la nourriture ordinaire de presque tous les peuples de l'orient.

On ne le croirait pas , à la seule inspection d'un grain aussi sec et aussi cassant, que le riz ne peut croître que dans un terrain entièrement couvert d'eau ; et que cependant il lui faut un soleil très-chaud pour le mûrir : ce serait peine perdue que de vouloir le cultiver à plus de 48 degrés. Mais il faut ensuite faire dessécher ce même terrain lorsqu'on approche du moment de la récolte.

Cette plante a quelque ressemblance avec le froment ; il en existe de plusieurs variétés : le riz du Piémont est le meilleur.

Le riz n'est pas une plante vorace ; il ne lui faut pas une terre bien substantielle : les terres légères lui sont propres ; il a même la propriété de les rendre fertiles : l'eau est sa principale nourriture.

Le terrain qu'on destine à une rizière doit être bien de niveau et bien exposé au soleil , afin qu'il retienne bien l'eau , et qu'on puisse la faire couler par une pente douce chaque fois qu'on veut renouveler l'inondation, qui est absolument nécessaire à cette plante. Les eaux de rivière sont les meilleures pour cette inondation ; et à leur défaut, celle de mares et d'étangs.

Avant de semer le riz, ont donnera un bon labour , et l'on ameublira bien le terrain : plus

la terre est ameublie, plus elle est favorable à la végétation de cette plante.

La rizière se divise par planches carrées, à peu près comme celle des jardins; et l'on entoure chaque planche d'un rebord de terre d'environ 3 décimètres (1 pied) de hauteur, sur environ 6 décimètres (2 pieds) d'épaisseur. Ce rebord doit être battu et assez solide pour soutenir le passage d'un homme qui passe par-dessus pour les arrosemens. On fait couler l'eau sur les planches par de petites ouvertures qui peuvent se fermer à volonté, et qui servent à les faire ressortir de même.

La terre étant bien labourée, ameublie et amendée avec du fumier plus ou moins chaud, suivant la qualité de la terre, on sème au commencement d'avril le riz à peu près aussi épais que le froment; et ensuite on couvre la semence à la herse ou au râteau, selon l'espace plus ou moins grand qu'on cultive. Cette semence doit avoir été trempée pendant un jour ou deux; et on doit la répandre toute humide sur le terrain, quand même elle commencerait à germer; elle n'en pousse que plus facilement et plus vîte. On couvre ensuite le terrain d'eau, à la hauteur de 5 centimètres (2 pouces), et on la tient continuellement à cette hauteur: si l'on aperçoit dans la suite que

la végétation se fasse avec trop de vigueur, ce qui pourrait le faire verser, on retirera l'eau pendant quelques jours, jusqu'à ce qu'il prenne de la consistance et qu'il soit remis en bon état. Aussitôt que le riz paraît souffrir du dessèchement, on remet l'eau; mais on la fait monter à la hauteur de 12 à 15 centimètres (4 à 5 pouces); car la quantité d'eau doit se régler sur la hauteur de la plante. Lorsque le riz est en fleur et qu'il va commencer à grener, on laisse l'eau continuellement, tant pour favoriser l'accroissement du grain, que pour le préserver de la nielle, qui ne manquerait pas de l'attaquer s'il restait à sec. Enfin, on fait écouler l'eau quelques jours avant la récolte.

On connaît la maturité du riz à la couleur jaune de sa paille : c'est le moment de le couper. La manière de faire cette opération est la même que pour les autres grains, sinon que l'on coupe plus près de l'épi, et que l'on ne laisse de paille que ce qu'il en faut pour lier le riz en petites gerbes, qui donnent moins de peine à battre quand il s'agit d'en séparer le grain.

On conserve le riz dans les greniers comme le froment; mais il est nécessaire de le bien faire sécher avant de le renfermer, et avoir soin de le remuer de temps en temps.

Une remarque que la culture du riz est mal saine, c'est que le terrain dans lequel on le sème devient un vrai marais. Aussi voit-on régner les fièvres intermittentes, et d'autres maladies, dans les pays où cette culture est établie. En Espagne, on ne peut en semer qu'à 4 kilomètres (une lieue) de distance des villes; mais cette attention ne remédie pas aux ravages que les rizières causent dans les campagnes.

ARTICLE IX.

De la Culture des Pois.

Cette plante est annuelle. On la cultive dans les jardins potagers : la culture en a produit plusieurs variétés. Les meilleures variétés sont le *pois commun*, le *normand*, le *carré blanc* et le *vert*, le *cul noir*, le *pois vert d'Angleterre*, la *longue-cosse*, et le *pois sans parchemin*.

Les pois, quoique rustiques en apparence, ne se plaisent pas indifféremment dans toutes sortes de terres : ils demandent une terre meuble et substantielle; plus elle sera neuve mieux ils viendront. Le fumier qui fait fructifier tous les autres légumes, est nuisible aux pois, loin de leur être avantageux ; car alors, les pois donnent en bois et ne fruitent pas.

On ne doit jamais semer les pois deux années de suite dans le même champ. Les fermiers bien entendus , ont pour règle de n'ensemencer leurs terres de ce légume qu'une fois de six ans en six ans : lorsqu'il leur arrive de labourer un pré , d'arracher une vigne , ou de détruire un bois , ils destinent toujours cette terre pour les pois, qui y réussissent parfaitement bien ; d'autant que c'est une espèce de terre neuve.

Ceux qui cultivent ce légume dans leurs jardins, doivent si bien prendre leurs précautions, qu'ils évitent d'en mettre deux ans de suite dans le même terrain ; car il arrive, lorsqu'on s'obstine à en mettre plusieurs années de suite dans la même terre, qu'ils jaunissent aussitôt qu'ils lèvent, et qu'ils ne rendent rien du tout.

Dans les petits jardins, on élève seulement un peu des premiers poids hâtifs ; mais dans les grands jardins, on en sème des grands carrés entiers, pour fournir toute l'année aux besoins de la cuisine ; leur culture est pour lors la même que celle des champs.

Dans les climats froids et tempérés, c'est à la fin de février qu'on commence à semer des pois dans des terrains découverts ou en plein champ ; d'abord, les espèces hâtives, ensuite

les autres. Outre la bonne qualité des pois nains, ils ont le mérite de n'exiger aucune rame.

On sème les pois de deux façons, à la charrue ou à la houe : cette première manière ne convient pas dans un jardin ; il faut s'en tenir à la houe ; c'est la meilleure méthode, parce qu'elle ameublit la terre.

Pour se procurer de bonnes récoltes, une très-bonne méthode consiste à donner un bon coup de bêche sur toute la longueur du second sillon, du quatrième, du sixième, et ainsi de suite. En ne semant les pois que dans ces sillons ainsi préparés, chaque plante se trouve espacée de trois décimètres (un bon pied), et le sillon vide sert de chemin pour cultiver les pois, arracher les mauvaises herbes, et pour en cueillir quand ils sont encore verts.

A mesure que l'ouvrier bêche le sillon où l'on doit semer les pois, une femme ou un enfant fait avec la main ou avec la houe, une petite fosse de 5 centimètres (2 pouces) de profondeur, dans laquelle il jette deux ou trois pois, qu'il recouvre avec la même terre ; il a soin que les fosses du second sillon soient entre deux autres du sillon voisin, et ainsi disposées en quinconce ; cette attention fait

que les pois étant plus espacés, ont beaucoup plus d'air, et qu'ils profitent mieux. Ainsi l'on fera en sorte que les pois soient placés entr'eux à 3 décimètres (1 pied) de distance.

Lorsque les plantes ont un décimètre (4 pouces) de hauteur, on sarcle toutes les mauvaises herbes, et l'on chausse le pied. Cette opération se répète jusqu'à trois fois, et ce travail est toujours utile.

Si l'on peut se procurer des rames à bon marché, il est très - avantageux de ramer les pois, parce que le produit en sera bien plus considérable ; si cela est impossible, on ne sèmera que les espèces qui s'élèvent le moins, et on entrelacera les tiges les unes dans les autres, pour qu'elles se soutiennent mieux.

Il ne faut pas attendre que le grain soit tout-à-fait sec pour le recueillir; dès que la cosse jaunit, quoique les pois soient encore verts, on peut les couper ou les arracher ; quand ils sont très-secs, on les bat et on les vanne. Il serait plus à propos de faire cueillir les cosses à la main, que de battre ces tiges pour égrener les pois; les feuilles resteraient et donneraient un bon fourrage.

On doit, autant qu'il est possible, récolter les pois par un beau temps; il y a de grands inconvéniens à les laisser dehors par l'humi-

dité. Leur dessiccation ne saurait être trop rapide.

Les pois sont, au bout de deux ans, encore aussi bons pour semer que la première année ; mais à la troisième il n'en lève que fort peu, et même point du tout. Si on pouvait les conserver dans leurs cosses, ils seraient très-bons au bout de quatre ou cinq ans; on fera bien de changer de semence tous les deux ans.

A l'égard des qualités de pois qu'on laisse sécher pour manger en sec, il faut qu'ils soient encore exposés au soleil quelques journées après qu'ils ont été vannés, pour se perfectionner et pour être de meilleure qualité.

Lorsqu'on ne veut semer des pois que pour se procurer du fourrage, après avoir bien labouré les champs à plusieurs reprises et en croisant chaque fois, on sème fort épais, par préférence les espèces qui produisent plusieurs tiges, immédiatement après avoir donné le dernier labour, et l'on herse aussitôt; les pois ne tardent pas à germer et à pousser des tiges, qui étouffent toutes les mauvaises herbes. Les champs ainsi semés ne demandent plus aucune culture.

On peut couper ou faucher par parties dès que les tiges sont assez hautes, afin de procurer une bonne nourriture aux agneaux et aux

brebis qui nourrissent. Mais si l'on veut conserver ce fourrage, il faut laisser fleurir les pois entièrement; et après les avoir fauchés, les laisser étendus sur le champ pour les faire sécher comme le foin.

On peut semer avec les pois destinés à faire du fourrage, des féves, des vesces, des lentilles, etc.; tout ce mélange sera excellent pour le bétail de toute espèce, en le fauchant et le faisant sécher, ou même en le coupant en vert pour le faire consommer à mesure.

Il n'y a pas de doute qu'on ne puisse cultiver en grand de toutes les espèces; mais c'est principalement le pois vert qu'on cultive le plus de cette manière, parce qu'il sert à l'approvisionnement de l'hiver; il est excellent pour des potages ou en purée.

Si on calculait le produit des pois récoltés par un semis fait à la volée, avec celui d'un semis fait par rayons à la charrue, de manière qu'on pût les sarcler, il est certain qu'on retirerait une récolte plus abondante du semis par rayons, outre une grande économie de semence.

Une des qualités qu'on recherche dans les pois secs, est la facilité de cuire, parce qu'elle prouve qu'ils sont tendres, et qu'elle épargne du combustible; cette facilité dépend absolu-

ment de la qualité du terrain qui les a produits. Il est certain que les pois récoltés sur un sol compact et argileux, cuisent très-mal et donnent peu de fruit; tandis qu'on récolte beaucoup de graines et qu'on fait cuire en peu de temps les pois produits dans un terrain neuf, meuble et léger; c'est donc celui qui leur convient le mieux. Il est bon de remarquer que les mêmes pois qu'il est difficile de faire cuire, pourraient, si on les semait dans le terrain qui leur est favorable, donner des produits qui cuiraient bien.

Les pois sont sujets à être attaqués par une espèce de charançon : on ne connaît jusqu'ici aucun moyen de les en préserver. Dans les années et dans les terrains où la végétation est bien soutenue, on en voit moins. Lorsque les pois en sont remplis, aussitôt après la récolte on doit les étendre au soleil; la chaleur les fait sortir; on débarrasse les pois de ceux qui pourraient rester encore, en les passant au crible. Quoique piqués, ces pois sont bons pour servir de semence dans l'année qui suit leur récolte.

Le pois doit être mis au rang des légumes les plus précieux. L'homme se nourrit de son grain, soit vert, soit sec; il mange même les cosses des *pois sans parchemin ;* et les tiges

fraîches ou sèches de toutes les espèce de *pois* contenant un principe saccharin nutritif, composent un excellent fourrage, qui maintient les animaux en bonne chair, sur-tout les chevaux.

ARTICLE X.

Culture des Haricots.

Je ne parlerai ici que des espèces d'haricots qui n'ont pas besoin d'appui, puisqu'il serait trop difficile de se procurer des rames pour cultiver les autres dans les champs.

1° Le *haricot gris* est le plus hâtif; sa fleur est violette; sa gousse est tendre et longue; la féve est noire, jaspée de blanc, et de grosseur moyenne. Quoiqu'il soit très-bon sec; on le consomme ordinairement en vert.

2° *Haricot blanc hâtif.* Il donne beaucoup, et est très-bon en vert; les féves sont de grosseur médiocre, arrondies, d'un blanc pur et brillant. On le sème un des premiers.

3° *Haricot suisse blanc.* Son fruit est d'un blanc roux et de même grosseur que le précédent. Il n'est bon qu'en vert, et donne beaucoup.

4° *Haricot suisse rouge.* Son fruit est marbré sur un beau fond rouge. Quoique ces deux dernières espèces soient d'une médiocre

qualité, elles ont l'avantage de pouvoir se semer depuis la première saison jusqu'à la dernière.

Les autres espèces, parmi lesquelles on distingue le *gros haricot blanc* de Soissons, excellent à manger en sec, ont besoin de rames.

En général tous les haricots aiment une terre meuble, fraîche, légère, substantielle et bien fumée. On peut les semer plusieurs années de suite dans le même champ.

On prépare la terre comme pour les autres grains, par trois labours; le premier se donne en septembre ou octobre et novembre; le second en février, et le troisième au moment de semer. On doit toujours choisir pour les labours le moment où la terre n'est pas trop humide, afin de ne la pas pétrir, ce qui la rendrait compacte au lieu de la diviser et de la bien ameublir. On répandra le fumier sur le champ avant le second labour, pour le bien enterrer et l'incorporer suffisamment avant de semer.

La culture des haricots fait partie des assolemens; elle peut remplir l'année de jachère avec succès; car le blé réussit bien après eux quand le terrain a été bien fumé au printemps.

On peut semer les haricots par raies ou en échiquier. Si l'on veut semer des haricots

grimpans, tel que le haricot de Soissons, on laissera un sillon vide entre deux qui seront semés, afin de pouvoir ramer et cultiver les plantes, cueillir les gousses en vert ou quand elles sont sèches.

Lorsqu'on sème en échiquier, après avoir bien labouré le champ, on fait avec la houe une petite fosse de 5 à 8 centimètres (2 ou 3 pouces) de profondeur, sur 16 centimètres (6 pouces) de diamètre ; on répand dans chaque fosse cinq à six grains de haricot que l'on recouvre légèrement. Il faut être deux pour cette opération, dont l'un ouvre la terre et recouvre la graine que l'autre a répandue. Ces petites fosses doivent être à 5 décimètres (un pied et demi) de distance l'une de l'autre.

La culture des haricots est la même que celle du maïs, c'est-à-dire, labourer, rechausser et sarcler. Le premier labour se donne quand les plantes ont quelques feuilles bien formées ; le second, quand elles veulent filer ; et le dernier, quand les fleurs sont nouées. Plus ces petits soins seront multipliés, plus les fruits profiteront.

On arrache les tiges par un temps sec, lorsque les gousses des haricots jaunissent, et que les grains sont durs et luisans ; on les arrange

en petites bottes, et on les suspend sous des hangards ou dans des greniers bien aérés, à des perches, pour les faire sécher ; après quoi on les bat au fléau, ou on les égrène à la main.

On peut semer pendant deux ans les haricots conservés dans leurs gousses.

Pour pouvoir manger les haricots en tout temps presque aussi bons qu'en vert, voici la manière dont on les prépare : cueillez, sur la fin de l'été, avant que la graine soit mûre, la quantité d'haricots que vous voudrez, de la meilleure espèce ; éfilez-les, en ôtant les pointes des deux bouts, sans casser la gousse par le milieu ; mettez-les ensuite dans une chaudière ou une marmite d'eau bouillante, pour leur faire prendre deux bouillons seulement ; passez-y ainsi toute la provision successivement. A mesure que vous les retirerez de l'eau, vous les étendrez sur des claies pour les faire égoutter, et vous les placerez à l'ombre pour les faire sécher doucement, car une grande chaleur ne vaudrait rien. On peut les enfiler avec une aiguille à coudre à des bouts de fil, qui servent à les suspendre dans un grenier où il y a un courant d'air.

Quand ces haricots sont bien secs, on les conserve plusieurs années dans des caisses ou tonneaux bien fermés, afin que l'air ne puisse

pas y entrer, dans l'endroit du grenier le plus sec.

Pour manger ces haricots, on les fait tremper, pendant vingt-quatre heures, dans l'eau fraîche, qui leur rend leur première verdure et qualité; on les prépare ensuite comme les haricots verts. Cette nourriture est d'un grand secours pour varier à la fin de l'hiver et au printemps, lorsqu'on ne trouve rien à cueillir à la campagne pour le service de la table.

ARTICLE XI.

Culture des Lentilles.

On cultive deux espèces de lentilles, qu'on distingue par *grosse* et *petite ;* celle-ci est la meilleure et la plus délicate : toutes deux se cultivent dans les champs; elles réussissent mieux dans les pays froids que dans ceux qui sont au midi, quoiqu'elles craignent les gelées.

Le sol le plus maigre peut produire des lentilles; les terrains gras ne leur conviennent pas; mais elles réussissent très-bien dans une terre de qualité médiocre.

On sème la lentille à la volée, après avoir labouré et ameubli la terre; ensuite on herse pour bien égaliser le terrain et recouvrir la graine. Le temps des semailles est celui où

l'on ne craint plus les gelées tardives, qui feraient périr cette plante. Ainsi il faut observer le climat pour ne pas s'exposer à des pertes.

Dans les pays où les lentilles sont abondantes, les fourrages rares, on peut y suppléer en semant fort épais des lentilles, des féves et de l'avoine ensemble; on les fauche quand elles sont en pleine fleur; on les fait sécher comme le foin. Ce fourrage est de la première qualité.

Quand les lentilles ont été semées seules, pour en recueillir la graine on ne les fauche que quand les feuilles commencent à sécher; mais il ne faut pas attendre qu'elles soient entièrement sèches, car on perdrait beaucoup de graine. On les enlève du champ pour les transporter dans la grange, le matin, avant que la rosée soit dissipée.

On bat les lentilles au fléau, comme le froment : le grain s'emploie à divers usages, principalement dans les cuisines ; la paille sert de nourriture pour les bestiaux. La lentille donne une nourriture substantielle, saine et agréable, soit qu'on la mange en grain, soit qu'on en fasse des purées : on ne les mange jamais en vert, comme les pois ou les féves. L'eau dans laquelle elles ont été cuites fait une bonne soupe.

ARTICLE XII.

Culture de la Vesce.

Ce genre de plante, qui fait partie de la famille des légumineuses, est composé d'une vingtaine d'espèces, tant annuelles que vivaces et bisannuelles, indépendamment des variétés, et sans y comprendre la division des féves. Parmi ce grand nombre d'espèces, presque toutes également propres à la nourriture, il n'y en a que deux espèces dont la culture soit le plus généralement répandue : l'une de ces deux espèces est la *vesce à semences noires ;* l'autre, est la *vesce à graines blanches ;* toutes deux sont annuelles. Les espèces vivaces et bisannuelles sont négligées, quoiqu'il y en ait plusieurs dont on pourrait tirer grand parti.

Toutes les vesces vivaces sont des plantes plus ou moins faibles, qui ne peuvent s'élever et se soutenir sans des supports naturels ou artificiels. A la vérité, les espèces annuelles que l'on cultive ne sont pas plus fortes; leurs tiges sont également couchées sur terre, et se redressent seulement dans la moitié de leur longueur; mais on les sème et on les recueille souvent dans l'espace de six mois : alors, l'hu-

midité n'a pas le temps de les gâter ; elle leur est encore moins nuisible, si on la donne à manger aux bestiaux. Les cultive-t-on pour le produit de la semence? il importe peu que la majeure partie des tiges ait perdu ses feuilles; et si on les destine à servir d'engrais, il est encore plus indifférent que leurs fanes se conservent en bon état, puisque le soc de la charrue vient les détruire, les enfouir, dès qu'elles sont parvenues à leur croissance.

Les vesces croissent assez indistinctement dans toutes sortes de terrains, et à toutes les expositions. On les sème de deux manières, soit à claire-voie, pour les récolter quand la graine est mûre ; soit plus épais, pour les faucher et les mettre en fourrage vert ou sec ; soit enfin pour les enterrer à la charrue.

C'est au printemps que l'on sème la vesce pour en recueillir la graine, après avoir donné de bons labours à la terre. On doit commencer à semer de bonne heure, afin que la plante ne soit pas surprise par l- sécheresse, et qu'elle ne soit pas rongée par le puceron qui est avide de ses feuilles : s'il y a une proportion convenable de chaleur et d'humidité pendant l'été, elle donnera une récolte abondante.

On pourrait semer la vesce dès l'automne avec d'autres plantes; mais il convient que la

terre ait du fond, quelle ne soit pas trop argileuse, et que le champ ait beaucoup d'écoulement pour que l'eau n'y séjourne point pendant l'hiver. On peut faire cette semaille après la récolte du froment et du seigle, en mêlant un peu d'avoine et de seigle dans la semence, pour que les vesces puissent s'accrocher à leurs tiges; ces plantes croissant à différentes profondeurs, trouveront leur substance sans s'incommoder mutuellement.

On attend pour la récolte que les cosses aient acquis une couleur brune : il faut alors saisir un beau jour pour cette récolte; car moins la plante restera à se faner, et meilleur sera le fourrage pour l'hiver.

Si on a semé la vesce pour faire du fourrage à être mangé en vert, ou pour en faire du foin pour le bétail, on la fauche aussitôt que la fleur est passée, et on la fait sécher au soleil comme les autres fourrages.

Quand on destine la vesce pour l'engrais, on la sème dans les champs en jachère; et lorsqu'elle est en fleur, on laboure avec la charrue à versoir, après avoir foulé les tiges, ou du moins les avoir affaissées avec le rouleau, pour que la terre puisse mieux les recouvrir. Cette opération se fait ordinairement à la fin de juin; ce qui laisse à l'herbe le temps de se pourrir

dans la terre, en attendant le coup de charrue que l'on donnera en septembre pour les semailles d'hiver.

On peut se procurer un excellent fourrage, en semant la vesce avec des pois, de l'avoine, de l'orge et des lentilles : ce mélange est tout ce qu'on peut présenter de meilleur au bétail en fourrage vert, principalement aux vaches.

On nourrit les pigeons avec le grain ; on en donne aux moutons pendant l'hiver avec du son ; mais on ne doit pas en faire manger aux cochons ; ce grain ne leur convient pas.

Il faut faire succéder la vesce à des plantes qui ne soient pas de la même famille. On ne doit point alterner le même champ avec cette plante deux fois de suite.

La vesce améliore le terrain où on la récolte ; elle détruit les mauvaises plantes; et semée très-épais, elle attenue et divise le sol autant qu'un labour.

La vesce n'est pas difficile sur le choix du terrain ; elle réussit même dans un sable léger. Cependant, dans un bon sol, elle vient plus forte, plus touffue, et donne plus de produit.

ARTICLE XIII.

Des Lupins.

La graine du lupin est presque ronde et aplatie ; sa tige s'élève de 4 à 6 décimètres (18 pouces à 2 pieds) ; elle est droite, ronde, un peu velue ; ses rameaux portent beaucoup de feuilles. Cette plante croît dans les terrains les plus maigres ; en la semant dans l'année de jachère, elle amende parfaitement la terre, quand on l'enterre à la charrue.

Le lupin, comme toutes les plantes, se plaît dans une terre ameublie par de bons labours faits avant et pendant l'hiver. On sème la graine depuis la fin de février, quand la saison le permet ; on passe ensuite la herse pour enterrer le grain. Lorsque les plantes sont en pleine fleur, c'est le moment de les enterrer avec la charrue à versoir.

Indépendamment d'un excellent engrais que le lupin procure à la terre, il a l'avantage de détruire toutes les mauvaises herbes, en les étouffant par ses rameaux serrés et la quantité de ses feuilles.

On arrache les plantes du lupin quand elles sont mûres, comme les pois et les haricots ;

on les bat au fléau pour en retirer le grain, et on s'en sert pour faire la litière du bétail ; on peut même, dans les pays où le bois est rare, employer ces tiges pour chauffer le four.

Les moutons sont avides des feuilles et des tiges du lupin ; mais les chevaux, ni les bœufs, ni les vaches ne les mangent pas avec le même plaisir.

Pour nourrir le bétail avec le grain, la meilleure manière est de le faire moudre, et de leur en donner le soir et le matin si on veut les engraisser promptement. Si on cultive le lupin simplement pour servir d'engrais, et non pour fournir la nourriture, on aura soin de laisser mûrir la quantité nécessaire aux semailles.

On ne peut lire les éloges que les anciens donnent de la culture avantageuse du lupin, sans regretter que cette plante ne soit pas cultivée plus généralement ; elle procure aux provinces méridionales de la France de très-grands avantages. Les rameaux du lupin, épais et touffus, qui se couvrent de beaucoup de feuilles, tapissent si exactement la terre, que les herbes étrangères, privées d'air et de lumière, périssent sous son ombre. Il paraît soutirer de l'atmosphère tout l'engrais qui le fait végéter ; en sorte qu'il rend à la terre qui

le porte beaucoup plus qu'il n'en reçoit; c'est une des plantes dont le petit nombre a la propriété de croître avec succès sur les terres les plus maigres, les sables, les graviers, etc. Il n'est point de plante qui, par sa construction, soit plus propre à alterner les productions ; sa végétation étant très-rapide, il laisse après la récolte, encore le temps nécessaire pour préparer la terre aux semailles d'automne. Il exige très-peu de soin; on le sème, on le couvre à la herse, et on l'abandonne jusqu'à la moisson, qui attend sans risque la commodité du cultivateur. Ses semences tiennent assez dans leurs cosses pour ne pouvoir être répandues par la pluie, par les vents, etc.

ARTICLE XIV.

Culture de la Féve.

Les meilleures féves sont : la *féve noire hâtive;* la *féve julienne;* la *féve verte;* la *féve à longue cosse;* la *grosse féve ordinaire.* La première a été apportée en Europe des côtes d'Afrique.

Toutes les variétés de cette plante demandent, en général, une terre substantielle, amendée et bien divisée.

Les féves qu'on sème en automne ou pen-

dant l'hiver, doivent être placées, de préférence, dans des terres douces et légères, parce que dans ces saisons où l'on n'a point à craindre les effets de la sécheresse, on les exposerait à périr si on les semait en terrain humide. Les semis d'été ne réussissent bien que lorsque cette saison est pluvieuse, ou dans les pays froids; car lorsque l'été est chaud et le terrain sec, les féves sont sujettes à être attaquées du *puceron*, qui infeste les sommités tendres, et souvent même toute la plante. Ainsi, dans les pays méridionaux, il faut, pour éviter cet inconvénient, semer les féves en automne.

Il est avantageux de butter, de chausser les féves, et d'avoir soin de détruire les mauvaises herbes qui croissent parmi elles; leur végétation se soutient mieux; elles en sont plus belles et produisent davantage.

Le terrain destiné à la culture des féves doit être bien amendé et préparé par de bons labours. C'est toujours dans le mois d'avril, lorsqu'on n'a plus de gelées à craindre, qu'on doit semer toutes celles qu'on destine à être récoltées en maturité.

Quelques cultivateurs sèment à la volée et enterrent les féves à la charrue. D'autres sèment à distance égale dans les sillons, et en

laissent un vacant entre les rangs, afin de leur donner plus d'espace. Mais ces méthodes ne sont pas les meilleures; il est infiniment plus avantageux d'espacer les rangs de 5 à 6 décimètres (environ 2 pieds); les plantes en deviennent plus fortes, plus branchues; elles fructifient davantage; il y a de l'économie dans la semence; et les façons qu'on peut donner avec la houe à cheval, sont moins coûteuses, et disposent favorablement le terrain pour les récoltes suivantes.

Pour semer de la manière la plus convenable, une personne chargée d'un panier rempli de féves, suit le laboureur, et laisse tomber ou place dans le sillon, près de la terre renversée, les féves à 12 ou 15 centimètres (4 à 5 pouces) de distance, suivant la grosseur de l'espèce, et continue ainsi jusqu'au bout du champ. On trace le second et le troisième sillon sans y mettre de semence, et on proportionne leur largeur pour former l'intervalle convenable; le quatrième se garnit comme le premier, et on continue.

Quelquefois on met deux féves ensemble; mais cette précaution est superflue lorsque la terre est bien ameublie, et que le temps paraît favorable à la germination. Si on pratiquait cette méthode, il faudrait arracher le

plus faible de ces deux plans, dans le cas où les deux féves auraient germé.

Environ quinze jours après la levée de ces plantes, on donne une première culture avec la houe à cheval, ou avec la petite charrue dite *cultivateur*. Au bout d'un mois environ, on renouvelle cette opération, et on donne une troisième et dernière culture après un même espace de temps. On doit toujours avoir attention de renverser la terre contre les plantes; cette opération qui rechausse ou butte, assure leur prospérité et promet une récolte abondante.

Lorsque les féves sont en maturité, ce qui se remarque facilement par les tiges qui se fanent et les cosses qui prennent une couleur noire, on les coupe tout près de terre, ou on les arrache; on les place par rayons ou javelles, et on les retourne pour les faire sécher. Leur dessiccation est assez lente; il faut, autant qu'il est possible, que la récolte s'en fasse par un beau temps. Lorsqu'elles sont sèches, on les met en bottes, qu'on laisse debout sur le champ pendant quelques jours, si le temps le permet; on les rentre ensuite, et on les place en un lieu sec.

Les féves conservées séchement lèvent au bout de trois ans; elles rougissent et noircis-

sent même en vieillissant; mais elles n'en sont pas moins propres à la germination. Gardées dans leur cosse, elles s'y conservent bonnes pour la semence pendant cinq ans.

L'usage des féves est assez général. On en mange une grande partie jeunes et fraîchement écossées, avec l'écorce tendre qui recouvre les deux portions ou lobes du corps farineux. Quand elles ont acquis de la grosseur, on enlève cette écorce qui est dure et coriace; elles se digèrent alors avec plus de facilité. La marine fait une grande consommation des féves sèches pour la nourriture des épuipages. Il convient donc de multiplier cette culture aux environs des ports de mer.

Si on voulait faire entrer les féves dans la composition du pain, on pourrait les mêler avec trois quarts de froment, ou avec trois quarts de seigle, ou enfin avec moitié froment et un quart de seigle, etc.

CHAPITRE VI.

Des Racines alimentaires.

L'ART des subsistances doit être le premier objet, la plus sérieuse étude et l'occupation principale de l'homme, puisque son existence et celle des compagnons de ses travaux tiennent aux moyens de se nourrir. Mais ce n'est pas assez de multiplier les ressources alimentaires, il faut encore que ces ressources ne préjudicient ni à la qualité du sol qui les donne, ni à la constitution physique des individus pour lesquels elles sont destinées. Or, quelles plantes remplissent mieux ces conditions que les différentes espèces ou variétés de choux-navets, de betteraves, de carottes, de navets, de panais et de pommes de terre?

L'économie, mère de l'aisance et de la prospérité, a suffisamment appris que ces racines alimentaires méritaient d'être placées, après les grains, au nombre des substances végétales les plus chargées de parties nourricières: elles renferment tous les principes essentiels au corps alimentaire; la plupart portent leur

assaisonnement avec elles, et n'ont besoin que la simple cuisson et de quelques grains de sel pour devenir un comestible salutaire ; enfin, réunies plusieurs ensemble, elles forment des potages que le suc de nos viandes peut à peine imiter.

Lorsque leur culture succède aux grains dans l'année de jachère, elles sont la base de la subsistance journalière du ménage, fournissent, pour l'arrière-saison, un fourrage dont les animaux sont très-frians; mêlées, pendant l'hiver, à leur pâture ordinaire, elles prolongent, par l'abondance de leurs sucs, les effets du vert toute l'année, et les conservent dans cet état de vigueur et d'embonpoint si nécessaires pour le renouvellement des espèces; d'où il résulte que cette saison est infiniment moins longue pour les bestiaux ainsi nourris, que pour ceux qui sont fatigués du régime sec; et que le retour du printemps, après lequel ils semblent soupirer, leur est moins préjudiciable; sans compter les précieux avantages pour l'homme d'être assuré qu'il peut, dans tous les temps, partager l'aliment qui leur est destiné; faire rapporter le sol chaque année sans l'appauvrir, et recueillir constamment de belles moissnos après l'une ou l'autre des racines alimentaires.

ARTICLE PREMIER.

Des Pommes de terre.

Le meilleur, peut-être le plus utile présent qu'ait fait le nouveau monde à l'ancien, est la patate, appelée, en France, *pomme de terre*. Bonne aux hommes comme aux animaux, elle les nourrit et les engraisse; légère sur l'estomac, elle se digère facilement lorsqu'elle est de bonne qualité; propre à faire du pain, pour peu qu'on y mêle de la farine de froment pour la faire lever, elle peut être d'une grande utilité dans les années de disette.

La récolte des pommes de terre est soumise à peu de casualités, si on la compare à la généralité des récoltes. Elle ne craint ni les gelées, ni la grêle; avantages que n'ont pas, sans exception, les autres racines cultivées en plein champ.

Cette racine donne abondamment; la récolte peut s'en faire peu à peu, et dès le mois de septembre; chose précieuse pour le pauvre! Elle est saine et nourrissante; elle convient au bétail comme à l'homme; elle est moins embarrassante à resserrer que la plupart des autres racines.

La pomme de terre intéresse essentielle-

ment la prospérité publique, soit en augmentant nos ressources en subsistances, soit en nous donnant la facilité de multiplier considérablement les animaux les plus utiles.

Sa culture est facile, parce que toutes les expositions comme tous les climats lui conviennent; il n'y a point de terrain, même les plus arides, qui, avec un peu de travail et de soin, ne devienne propre à sa végétation, et sa récolte est presque toujours aussi assurée qu'abondante. Elle se plante après toutes les semailles, et se récolte après toutes les moissons.

Enfin, la pomme de terre nettoie, pour plusieurs années, le champ infecté de mauvaises herbes; elle détruit les chiendens, abondans dans les vieilles lusernières; elle donne, sans engrais, de riches récoltes dans des prairies artificielles et naturelles retournées; elle dispose favorablement le terrain à recevoir les grains qui lui succèdent, et devient un moyen non-seulement à supprimer les jachères, mais à tirer parti des fonds les plus ingrats, et de les rendre capables de rapporter d'autres productions.

Les pommes de terre diffèrent entr'elles par leur couleur, leur volume et la qualité de leur chair; mais ces différences ne sont pas

toujours l'ouvrage du terrain et de la saison ; elles dépendent encore des espèces ou variétés particulières, puisque la largeur, l'épaisseur, le tissu et le vert de leur feuillage, les nuances de couleur et la grandeur des fleurs, le nombre et la grosseur des baies sont assez dissemblables pour être facilement saisies par l'œil le moins exercé.

Les variétés des pommes de terre cultivées en Europe, sont déterminées par *blanches*, *jaunes*, *rouges*, *violettes*, *rondes*, *longues* et *plates*, qui constituent des variétés bien marquées, et qui se reproduisent, indépendamment du sol, de la culture et des aspects. En faisant une heureuse application des différentes espèces de pommes de terre, il n'y a pas de terrain et d'exposition qui ne puisse leur devenir propre.

Voici l'ordre dans lequel on peut ranger ces variétés, suivant leur degré d'utilité.

1° *Grosse blanche, tachée de rouge*, appelée, dans certains cantons, *pomme de terre à vaches*, et *rustique* ailleurs. Cette variété est la plus vigoureuse, la plus féconde et la plus commune dans nos marchés : elle réussit dans tous les sols ; mais ceux qui sont sablonneux lui donnent une excellente qualité. On n'en connaît pas d'autres espèces dans diffé-

rentes contrées; ses avantages sont inappréciables.

2° *Blanche longue.* Les Irlandais la cultivent particulièrement; c'est pour cela qu'on la connaît, dans quelques endroits, sous le nom de *blanche irlandaise.* Elle est productive et d'une très-bonne qualité.

3° *Jeaunâtre ronde aplatie,* envoyée de New-York. Elle demande un sol léger; elle est farineuse et très-délicate à manger.

4° *Rouge oblongue.* Cette variété, originaire de Long-Island, se plaît dans une terre un peu forte et produit beaucoup. Sa chair est généralement ferme, fine, d'un goût excellent, et très-riche en farine.

5° *Rouge longue.* Sa forme est assez communément celle d'un rognon; elle est marquée intérieurement d'un cercle rouge: c'est, après la grosse blanche, celle qui est la plus répandue. Si elle ne produit pas autant, sa qualité en paraît meilleure, ou du moins elle a plus de vogue dans les marchés. Aussi elle est toujours plus chère, mais moins précoce; il lui faut un sol gras.

6° *Rouge,* dite *souris.* On lui donne aussi le nom de *corne de vache.* Elle est un peu précoce, et d'une très-bonne qualité: ses tubercules sont plus unis que ceux de la rouge

longue; ils sont pointus à l'un des bouts, et obtus de l'autre, un peu aplati, ayant fort peu d'œilletons, et une chair absolument blanche.

7° *Pelure d'oignon*, nommée, en quelques endroits, *langue de bœuf.* C'est, de toutes les variétés, celle qui est la plus hâtive, quoiqu'elle ne fleurisse pas plutôt que les autres ; mais une fois arrivée à cette époque, le feuillage se dessèche insensiblement. Elle est d'une bonne qualité, et réussit assez constamment dans les terrains légers.

8° *Petite jaunâtre aplatie*, appelée quelquefois *espagnole.* Elle a presque la forme d'un haricot; son port est à peu près semblable à celui de la pelure d'oignon; un peu plus pointue à une de ses extrémités; oblongue, jaunâtre, et très-bonne à manger. Elle produit considérablement, et s'enfonce beaucoup en terre.

9° *Rouge longue marbrée.* Elle ne présente aucune différence remarquable avec la grosse blanche, ni du côté des tiges, ni du côté des feuilles, tant pour la grandeur que pour la grosseur et la couleur; en sorte qu'on pourrait la regarder comme une variété de la même plante. Souvent elle est conglomérée. La couleur des tubercules, qui d'abord ont la chair d'un rouge éclatant, lorsqu'ils sont

venus par semis, s'affaiblit insensiblement, sans cependant disparaître tout-à-fait; ils finissent par être marbrés. Ils ne croissent point aux extrémités des racines fibreuses, comme dans les autres espèces; mais ils adhèrent à la base de la tige, en forme de grappe, et ils paraissent souvent hors de terre, si la plante est extrêmement féconde et fort vigoureuse; cependant sa qualité ne vaut pas celle de la rouge longue et ronde.

10° *Rouge ronde.* Sa parfaite analogie avec la rouge oblongue, tant pour la structure et la couleur des fleurs, que pour le port des tiges, la forme des feuilles et la chair des tubercules, fait soupçonner qu'elle en provient; elle est seulement un peu plus précoce.

11° *Violette.* Les tubercules sont ronds quand ils sont petits, et oblongs lorsqu'ils ont plus de volume; leur superficie est marquée de taches violettes et jaunâtres; cette espèce est un peu hâtive. Il y a tout lieu de croire que le nom de *violette hollandaise*, qu'elle porte ordinairement, lui vient de ce qu'elle a été apportée d'Amérique en Hollande, où elle se sera répandue, et de là dans les autres cantons de l'Europe. Sa culture y a été bientôt circonscrite, vu qu'elle n'est pas assez productive.

12° *Petite blanche*, connue sous les noms de *petite chinoise* ou *sucrée d'Hanovre*. Ses tubercules sont constamment petits, irrégulièrement ronds, et de très-peu de rapport. Elles sont fort bonnes à manger.

Toutes les espèces ou variétés de pommes de terre peuvent servir aux mêmes usages, parce qu'elles contiennent toutes les mêmes principes, qui ne diffèrent que par leur proportion. Les blanches sont, en général, plus hâtives que les rouges; celles-ci demandent un meilleur sol, et rapportent un tiers de moins.

La grosse blanche, marquée de rouge à la surface et intérieurement, est celle à laquelle il faut s'attacher spécialement lorsqu'on a en vue l'engrais du bétail, l'extraction de la farine ou amidon, et la préparation du pain, parce qu'elle est la plus vigoureuse, la plus féconde et la plus propre à tous les pays, et qu'elle ne manque presque jamais dans les fonds légers les plus stériles. Elle est d'une excellente qualité pour la table; c'est avec elle qu'il faut commencer les défrichemens.

Des Labours et Cultures.

Deux labours suffisent ordinairement pour disposer toutes sortes de terrains à cette cul-

ture : le premier, très-profond, doit se faire avant l'hiver; le second, peu de temps avant la plantation. Il est nécessaire que le sol ait de 3 à 4 décimètres (12 à 15 pouces) de fond.

Toutes les fois que l'exploitation des pommes de terre, en terrain argileux, n'est pas considérable, la meilleure préparation du terrain est la bêche pendant l'hiver; il ne faut pas hésiter à la préférer. Une seule culture à la bêche ameublit et nettoie mieux une terre argileuse, que trois labours à la charrue, par la raison que la bêche défonce plus bas et divise mieux la terre; et que si les ouvriers sont attentifs, ils tuent les racines de l'avoine à chapelet, et les oignons des aulx, en enterrant celles-là assez profond pour qu'elles ne puissent plus végéter, et en exposant celles-ci à la surface du sol, où les gelées et dégels du printemps feront périr ces deux fléaux des terres argileuses.

Il faut planter plus clair dans les bons fonds que dans les terres maigres; et dans celles-ci plus profondément : cependant il suffit ordinairement que les pommes de terre soient recouvertes de 12 à 16 centimètres (4 à 6 pouces) de terre, suivant la légéreté du sol. Les espèces blanches demandent à être plus espacées que les rouges, qui poussent moins au dehors et au

dedans. Toutes les espèces sont tendres, sèches et farineuses dans les endroits un peu élevés, dont le sol est un sable gras : elles sont pâteuses et humides dans un fond bas et argileux.

Après diverses expériences sur le temps de la plantation, on a remarqué généralement, que le temps le plus propre à cette opération est le mois de mars ou d'avril; du reste, il faut choisir un temps sec, sur-tout si le terrain est humide et bien fumé.

Une seule pomme de terre suffit pour la plantation ; et quand elle a un certain volume, il y a toujours du bénéfice à la diviser en biseaux, et non par tranches circulaires ; on doit laisser à chaque morceau deux ou trois œilletons, et avoir la précaution d'exposer un ou deux jours à l'air les morceaux découpés, afin qu'ils sèchent du côté de la tranche, et ne pourrissent pas en terre, quand il survient des pluies abondantes : dans ce cas, il vaut mieux une plus petite pomme de terre entière que le plus gros quartier.

Les différentes méthodes de planter les pommes de terre peuvent se réduire à deux principales : l'une consiste à les planter à bras, et l'autre à la charrue. La première produit davantage, épargne la semence; mais elle est plus coûteuse que la seconde, qui cependant

doit toujours être préférée lorsqu'il s'agit d'en couvrir une certaine étendue de terrain.

Quand on plante à la charrue, on trace une raie la plus droite possible : deux enfans ou des femmes, munis chacun d'un panier, suivent la charrue; l'un pour jeter les pommes de terre à 3 décim. (1 pied) de distance l'une de l'autre environ ; et l'autre pour mettre du fumier par dessus, lorsqu'on en emploie, ou qu'on ne l'a pas distribué dans la totalité du champ par les labours. On ouvre après cela deux autres raies où l'on ne met rien : ce n'est qu'à la troisième qu'on recommence à semer et à fumer.

Lorsqu'on a fini de planter le champ, il faut le herser, et donner le premier labour de culture ou sarclage dès que les tiges ont acquis 15 à 18 centimètres (5 à 6 pouces) ; et quand elle est sur le point de fleurir, on la butte.

La plantation à bras est pratiquée en échiquier, en quinconce et en rangées droites, en faisant des rigoles ou des trous plus ou moins profonds et larges, dans lesquels on jette les pommes de terre et le fumier, et qu'on recouvre ensuite, qu'on sarcle et qu'on butte à la main, avec la houe à long manche.

Soit qu'on prépare le terrain à la bêche ou à la charrue, il importe d'espacer et aligner correctement les pommes de terre, afin de

faciliter les cultures à la houe, desquelles dépendent, en très-grande partie, le succès de la récolte, et la bonne préparation pour le froment. En général, il convient de fumer les pommes de terre : cette racine est avide d'engrais. A moins que la terre ne soit très-fertile, les défoncemens bien faits, et la culture à la houe très-soignée, sa récolte est chétive, si elle n'est pas fumée.

Il y a des cas cependant où on peut se dispenser de fumer : ainsi dans une terre argileuse fertile, en bon état, qui n'a jamais porté des pommes de terre, on peut compter sur une bonne récolte sans engrais, si l'on prépare bien le terrain ; le fumier profitera plus sur le blé après. Lorsqu'on rompt un ancien pré-gazon pour y mettre des pommes de terre, celles-ci peuvent également se passer de fumier ; mais la récolte n'est pas si considérable qu'en terre fumée.

Il y a une grande économie à employer la petite charrue, soit *cultivateur* ou *houe à cheval*, pour cultiver les pommes de terre pendant la végétation ; mais cette opération, qui sert plutôt à les terrer ou butter, devrait toujours être précédée d'un sarclage ou culture au hoyau, pour arracher l'herbe, et suivie d'un second arrachement d'herbe dans les

lignes mêmes des pommes de terre. La houe à cheval est d'un très-grand avantage aux grandes exploitations, par la rapidité avec laquelle elle expédie l'ouvrage.

Dans les cantons où cette racine est en usage pour la nourriture des hommes et des animaux ; dans le voisinage des grandes villes, où le terrain est précieux et où les ouvriers abondent, une manière avantageuse de cultiver les pommes de terre, qui devrait être suivie de tous ceux qui sont placés pour l'employer, c'est de prêter du terrain à des manouvriers non-propriétaires, en les chargeant de labourer à la bêche, de planter, de cultiver et arracher les pommes de terre à la moitié, après avoir prélevé les semences avancées.

Quand les journaliers qui cultivent connaîtront les bons effets du travail et des sarclages, on ne doit pas craindre qu'ils épargnent ceux-ci. Un avantage particulier de cette méthode, c'est qu'il n'est point nécessaire d'en surveiller les opérations : ce n'est que l'arrachement ou la récolte des racines qui exige de la surveillance, pour qu'il n'y ait point d'abus.

Il est convenable d'exiger des journaliers qu'ils espacent suffisamment les lignes des pommes de terre : 7 centim. (2 pieds) n'est pas trop,

en supposant les plantes à 3 décim. (un pied) les unes des autres dans la ligne : cette distance est nécessaire pour pouvoir accumuler environ 3 décim. (un pied) de terre contre les plantes à mesure qu'elles croissent. Il en résulte tout à la fois la multiplication des tubercules, plus de volume dans ceux-ci, et une amélioration du terrain par les influences atmosphériques, que l'on peut comparer à celle des bancs de terre formés dans ce but, et qui acquièrent de la fertilité par l'effet seul de cette disposition.

Quand une fois les pommes de terre sont mûres, plus promptement le terrain est débarrassé mieux c'est. Il faut donc exiger des journaliers que la récolte sera complète à une certaine époque fixe; parce que, sans cela, la saison deviendrait mauvaise pour semer le blé qui doit suivre.

Pour en avoir de bonne heure de nouvelles, il faut cultiver l'espèce la plus hâtive séparément des autres, dans le terrain le plus léger, le mieux situé et le mieux exposé.

Récolte.

Quant au temps et à la manière de les recueillir, on ne doit pas faire la récolte en entier des espèces les plus hâtives en juillet ou en août, mais en recueillir seulement suivant le besoin :

car l'on sait, par expérience, que toutes ces sortes de pommes de terre continuent toujours à croître et à grossir jusqu'à la fin de septembre, quoique les tiges se sèchent.

La maturité s'annonce par le feuillage qui jaunit et se flétrit de lui-même sans aucun accident. Quelques jours avant cette époque, vers la fin de septembre, on peut le faucher et en nourrir les vaches et les moutons. Le mois d'octobre arrivé, les pommes de terre ne végètent plus à leur avantage : il ne faut pas différer d'en débarrasser le sol pour les semailles d'hiver, afin de remplacer ainsi, par un grand profit, l'année de jachère, et pour prévenir l'effet des gelées blanches qui gâteraient les racines à la superficie du terrain, et empêcheraient qu'on ne les laissât se ressuer sur le terrain même où elles ont été plantées.

Si on les laisse trop long-temps en terre, et qu'il règne une température douce, les filets chevelus qui unissent ensemble les tubercules au pied de la plante, se dessèchent bientôt; et, livrés à leur propension naturelle de pousser, ils germent de nouveau, deviennent par conséquent durs, filandreux, d'une conservation et d'une cuisson difficile.

On le répète, les pommes de terre dont la fane est flétrie par le hâle de l'été, par les ge-

lées blanches d'automne, ou enfin par le dernier période de la végétation, ne croissent plus à leur profit.

On ne doit pas couper les fanes ou tiges, qu'après s'être assurés de la parfaite maturité des pommes de terre. La nourriture pour les bestiaux qu'on en retire est d'une trop petite valeur pour lui sacrifier la bonté des racines.

Si le terrain où l'on a récolté des pommes de terre avait été amendé, on peut, suivant sa nature, l'ensemencer en blé, en orge ou en seigle ; ces graines y réussissent à merveille, parce que l'engrais n'ayant pas encore été consommé, servira à cette production ; mais il ne faut pas s'attendre à aucune réussite en ce genre, si la culture de ces racines a succédé au froment ou au seigle, sans le concours des engrais.

Une vérité à laquelle le cultivateur ne doit jamais cesser de donner son attention, c'est de s'attacher toujours aux plantes qui prospèrent les unes après les autres, en alternant, sans discontinuer, les productions ; voilà l'unique moyen de prévenir l'appauvrissement du sol et les dégénérations.

Méthode d'améliorer les Pommes de terre.

De tous les moyens proposés pour multiplier

les bonnes qualités des pommes de terre, et prévenir leur dégénération, il n'y en a point de plus efficace que les semis. Il faut de temps en temps renouveler cette espèce par cette voie, en cueillant les fruits de l'espèce qu'on a dessein de propager, la veille de la récolte, en les conservant pendant l'hiver dans le sable, ou suspendus à des cordes. Au printemps, on les mêle avec de la terre ; ensuite on les répand sur des couches, ou sur du bon terreau : une fois la plante levée, on la sarcle, on la butte, et on la récolte comme celle qui vient de boutures : dès la seconde année, on a d'assez grosses pommes de terre pour devenir une ressource au besoin, mais la production n'est véritablement complète que la troisième année. Ce moyen donne une nouvelle génération qui, pendant une longue succession d'années, conserve sa fécondité et tous ses caractères.

Voici le procédé qu'on emploie pour améliorer les pommes de terre. Choisissez une demi-douzaine de pommes de terre, toutes de la même espèce ou variété, mais de la meilleure qu'il est possible d'avoir ; plantez-les entières, dans un terrain sablonneux, en quinconce de 7 à 8 décim. (24 à 28 pouces) de distance, dans un endroit éloigné de toute autre espèce de plantation de ce légume : cultivez et buttez-

les comme à l'ordinaire; attachez les tiges à des baguettes que vous planterez à côté ; laissez mûrir les baies qui succèdent aux fleurs. Lorsque la plante sera desséchée, coupez les baies, conservez les plus mûres et les plus grosses, en les suspendant dans un endroit aéré, à l'abri de la gelée : au commencement du mois de février, écrasez les baies; broyez-les dans l'eau, jusqu'à ce que la graine soit détachée de la partie mucilagineuse ; n'en prenez que celle qui tombe précipitamment au fond de l'eau ; semez-les sur couches au commencement du mois de mars : aussitôt que les plantes auront 18 à 20 centim. (6 ou 7 pouces), transplantez-les, cultivez-les, buttez-les comme les choux, ou les pommes de terre venues de tubercules : cette transplantation doit être faite le plutôt possible; cependant il faut observer de ne la faire que lorsque les gelées ne seront plus à craindre. Par ce moyen, on obtient en grand le renouvellement et le perfectionnement de l'espèce qu'on désire.

Conservation des Pommes de terre.

La durée de conservation des pommes de terre dépend autant de la perfection de leur maturité que de l'influence du local où on les serre. Dès que les pommes de terre sont dé-

chaussées, il faut, si l'on n'a rien à redouter des gelées blanches, les laisser se ressuer sur le terrain où on les a récoltées; ou bien sur l'aire d'une grange, à mesure qu'on les transporte, après toutes fois qu'on les aura détachées de toutes leurs racines fibreuses, et séparé celles qui sont entamées, pour être employées les premières à la consommation.

Quel que soit le lieu où l'on dépose les pommes de terre, une cave, un sellier, un grenier, etc. il convient de n'y point laisser pénétrer le chaud, le froid, la lumière et les animaux; il faut que les tas n'aient que 10 à 13 décimètres (3 ou 4 pieds) d'épaisseur; que la provision soit divisée, autant qu'il sera possible, soit par des planches, des nattes, de la paille, ou des feuilles sèches; mais pour les grandes provisions, il faut d'autres procédés : les trois suivans sont ceux en faveur desquels l'expérience a prononcé.

Par le premier de ces procédés, on place les pommes de terre à l'air, sur un terrain sec, à l'abri des bestiaux; on en fait des tas séparés en forme de pain de sucre, de 9 à 10 décimètres (3 pieds) de hauteur; on les recouvre de 9 à 12 centimètres (3 à 4 pouces) de paille, et on jette sur cette paille 15 à 18 centimètres (5 à 6 pouces) de terre, qu'on bat avec le dos de

la bêche, pour que les eaux de pluie puissent glisser dessus sans s'infiltrer dans le tas : on trouvera la terre nécessaire pour faire cette couverture, en pratiquant autour de chaque tas un petit fossé pour écouler les eaux : enfin, lorsque les grands froids surviendront, on les couvrira avec du fumier ou de la litière, pour les préserver de la gelée. Quand on voudra consommer les pommes de terre, on en transportera à la maison un tas tout entier, parce qu'il serait difficile de le recouvrir assez bien pour le remettre à l'abri des injures du temps.

Au lieu de faire les tas ainsi qu'il vient d'être dit, on peut les faire en long, dans la direction du midi, s'il se peut, toujours de 10 à 13 décim. (3 ou 4 pieds) de hauteur, et en dos d'âne; on les recouvre de la même manière : de cette manière, on en place davantage dansun plus petit espace; en ouvrant les tas par le bout du côté du midi, on aura soin de les refermer exactement avec de la paille ou des paillassons.

Le second procédé consiste à creuser dans le terrain le plus élevé, le plus sec et le plus voisin de la maison, une fosse d'une profondeur et largeur proportionnée aux pommes de terre qu'on a dessein de conserver; on garnit le fond et les parois avec de la paille longue: les racines une fois déposées, sont recouvertes

ensuite d'un autre lit de paille ; on pratique au-dessus une meule en forme de cône ou de talus ; et on a soin que la fosse soit aussi profonde du côté d'où on tire les pommes de terre pour la consommation , en observant de bien clore l'entrée chaque fois qu'on en ôte.

Une troisième méthode, qui supplée aux fosses, et qui conserve les pommes de terre sans aucun inconvénient, c'est de faire, dans l'intérieur d'une grange, ou de tel autre endroit dont on pourra disposer, avec des claies qui servent ordinairement au parc des moutons, ou avec des planches, un espace plus ou moins grand, selon la récolte que l'on a à espérer, en réservant un passage pour les y transporter et pour les enlever à mesure de la consommation : on sent aisément que cet espace doit être entouré, tous les ans, par les pailles et les fourrages.

Au printemps, lorsque le danger des gelées est passé, il faut s'occuper de mettre ce qui reste à l'abri de la germination, après avoir mis de côté celles destinées à la plantation. Un moyen assez efficace pour les conserver jusqu'à ce qu'on en récolte des nouvelles hâtives, c'est de les transporter dans un grenier bien aéré, de les étendre sur le plancher les unes à côté des autres, et de les visiter quelquefois pour

enlever les germes qui poussent pendant les premiers jours du printemps.

Pour prolonger la durée des pommes de terre au-delà du terme ordinaire, et pour se prémunir contre une année de disette, on peut les conserver intactes et sans altération, pendant plusieurs années, en les faisant cuire à la vapeur de l'eau, parce que la cuisson est plus prompte, et que cette méthode est plus expéditive en grand. Cette opération se fait avec la marmite américaine, à l'aide d'un grillage qui repose au fond de la marmite, élevé de trois centimètres (un pouce) au-dessus d'environ un décimètre (trois ou quatre pouces) d'eau, qu'il est nécessaire de mettre au fond d'une chaudière, chauderon, marmite, ou tout autre machine à vapeur.

Il est nécessaire d'entretenir toujours l'eau bouillante pendant à peu près cinquante minutes; alors les pommes de terre, même les plus grosses, étant parfaitement cuites, on les retire de la chaudière, et on les laisse refroidir l'espace d'un quart d'heure ; après quoi il sera facile d'en enlever la pellicule avec la pointe d'un couteau, ou même avec les doigts.

Lorsque les pommes de terre auront été dépouillées, on les divisera en petites parties, en les écrasant avec un cylindre ou rouleau de

bois, ou en les faisant passer à travers un grillage ; ensuite on les place sur des claies d'osier ou d'autres bois, jusqu'à la hauteur de deux à trois doigts : ces claies seront plates, garnies de petits rebords, et proportionnées à la profondeur et à la surface intérieure du four dans lequel elles devront être placées. Il sera facile d'en mettre deux ou trois l'une sur l'autre, suivant la hauteur du four, en observant de laisser entr'elles un intervalle d'environ un décimètre (trois à quatre pouces).

On chauffera le four jusqu'à ce qu'il ait atteint le degré de chaleur qu'il conserve quand on en retire le pain ; l'on y introduira ensuite les claies ; et l'on aura soin de ne pas fermer entièrement le four, afin d'accélérer la dessiccation des pommes de terre, en donnant à la vapeur qui s'en exhale le moyen de s'échapper.

Lorsqu'il ne sortira plus de vapeur du four, que les particules des pommes de terre seront bien cassantes sous les doigts, et rendront, par leur frottement, un bruit semblable à celui des noisettes que l'on remue, elles seront suffisamment desséchées ; il faudra alors les retirer du four. On les laissera ensuite refroidir sur les claies ; après quoi, on les renfermera dans des sacs ou des caisses, que l'on placera dans un grenier, ou dans tel autre endroit que l'on ju-

gera à propos, pourvu qu'il ne soit pas humide.

La dessiccation de la pomme de terre doit s'évaporer promptement, et il est nécessaire de la provoquer par un degré de chaleur tel qu'on vient de l'indiquer : si elle languissait, la pulpe n'aurait plus la même qualité; elle perdrait sa couleur naturelle, et noircirait.

Quand on aura des pommes de terre cuites et desséchées en quantité suffisante, on pourra les convertir en farine, en les faisant moudre dans un moulin ordinaire, et de la même manière que s'opère la mouture des grains.

La pomme de terre réduite en farine devient plus facile et moins coûteuse à transporter, parce qu'elle pèse les deux tiers de moins que dans son état naturel, et qu'un petit emplacement peut en contenir une très-grande quantité. Cette farine ne sera susceptible d'aucune fermentation, tant que l'on aura soin de la préserver de l'humidité ; elle pourra se conserver plusieurs années sans qu'elle perde rien de sa qualité, et sans qu'elle exige aucuns frais de manipulation.

Cette méthode présente l'avantage précieux de pouvoir conserver, par des procédés simples, la pulpe entière de la pomme de terre

pendant très-long-temps, et de l'employer toute l'année, soit à la subsistance de l'homme, soit à la nourriture des animaux.

Loin de perdre sa qualité primitive, la farine acquiert, par les deux degrés de cuisson qu'elle éprouve, une saveur plus agréable que dans son état de fraîcheur. Elle est plus nourrissante, parce que les parties nutritives étant plus concentrées, on a la faculté de restreindre leur expansion par une quantité de liquide plus ou moins forte, suivant l'emploi auquel on la destine.

On substitue à l'écrasement des pommes de terre au rouleau, un moyen plus simple. On prépare 18 kilogrammes (36 livres) de pommes de terre en un quart d'heure, à l'aide de deux cylindres en bois, d'environ trois décimètres (un pied) de long, sur 15 centimètres (5 à 6 pouces) de diamètre, garnis d'un engrenage, et d'une manivelle qu'un enfant de six ans peut faire mouvoir. Une trémie sert à verser la pomme de terre cuite qu'on a écrasée à la main : deux lames en bois, placées aux côtés inférieurs des deux cylindres, en détachent la pâte : le tout est porté sur un châssis : on peut faire faire ces deux cylindres en pierre. Le premier tourneur peut aisément faire cette machine.

Un second moyen de conserver les pommes de terre, qui concerne uniquement la nourriture des animaux, c'est, après avoir lavé les pommes de terre, de les porter au pressoir, comme les pommes pour faire le cidre ; on divise le marc qui en résulte par petits pains, qu'on expose à l'air; ils y sèchent aisément, et servent ainsi, avec avantage, pendant toute l'année, à la nourriture des animaux, sans leur faire subir d'autres préparations. Cette méthode pourrait être employée avec un grand succès dans des hivers extraordinaires, où les pommes de terre auraient été surprises par la gelée : on pourrait ainsi en tirer un parti avantageux.

Usage des Pommes de terre.

L'avantage de nourrir les animaux domestiques, en ménageant dans les campagnes les grains utiles à la subsistance de l'homme, est incontestable; et dans le nombre des matières propres à les suppléer, la pomme de terre doit tenir le premier rang. Quel bénéfice, pour le fermier, si, chaque année, il pouvait se résoudre à consacrer à cette culture deux pièces de terre les plus voisines de la maison, et d'une étendue proportionnée! l'une, destinée aux besoins de la famille, serait d'une espèce re-

cherchée pour sa bonne qualité; l'autre, par l'abondance de son produit, serait destinée à nourrir et engraisser le bétail.

Nourriture pour l'Homme.

Pour disposer les pommes de terre à devenir une nourriture salutaire, sans le concours d'aucune autre substance, qu'un peu de sel, il suffit seulement de les faire bouillir de la manière suivante. Il faut les choisir préalablement, puis mettre cuire ensemble celles qui sont à peu près de la même grosseur : on les lave bien; ensuite on les met dans un pot ou marmite, avec moins d'eau froide qu'il n'en faut pour les couvrir entièrement (il ne faut point les mettre dans l'eau bouillante comme les légumes verts) : si elles sont passablement grosses, il faudra, dès qu'elles commencent à bouillir, y ajouter un peu d'eau froide, et en remettre de temps en temps, jusqu'à ce qu'elles cuisent à fond (ce qui prendra depuis une demi-heure, jusqu'à cinq quarts d'heure); on les empêche ainsi de s'éclater au dehors, sans être cuites en dedans; accident qui les rend désagréables au goût et moins faciles à digérer : un peu de sel, jeté pendant la cuisson, y fait très-bien; et il n'est pas douteux, toutes choses

égales d'ailleurs, qu'elles ne soient d'autant meilleures, que la cuisson se fait plus lentement. Lorsqu'elles sont cuites, on verse l'eau, et on rapproche le pot du feu pour évaporer l'humidité; elles deviennent alors remarquablement farineuses : on les sert avec la peau, et elles peuvent remplacer le pain. On a cru qu'en les faisant bouillir dans la vapeur seule, elles en étaient meilleures, parce qu'elles imbibaient moins d'eau; mais l'immersion constante dans ce liquide, pendant la cuisson, a l'avantage de dissoudre et d'amener un principe extractif âcre, qui détériore leur saveur, et qui demeure dans la pomme de terre lorsqu'elle est cuite à la vapeur : on peut d'ailleurs les dessécher à volonté, par cette évaporation qu'on obtient en les rapprochant du feu, après avoir ôté l'eau.

Ceux qui suivront exactement cette méthode, trouveront que leurs pommes de terre en sont beaucoup meilleures; et ils se convaincront que la manière de les faire bouillir est une chose plus importante qu'il ne semble. C'est sous cette forme simple et économique qu'on peut toujours consommer les pommes de terre; elles sont ainsi une sorte de pain que la nature nous offre.

Quand on veut faire un excellent pain de

pommes de terre, on en fait cuire tout simplement dans l'eau la quantité qu'on veut mêler avec la farine de froment ; après qu'elles sont cuites, on enlève la peau, on les écrase, et on les réduit en une espèce de pâte qu'il est nécessaire de passer, pour qu'il ne reste point de grumeaux, qui se feraient apercevoir après la cuisson : cette pâte étant épurée de cette manière, on la délaie dans la quantité d'eau chaude nécessaire pour pétrir ; cette eau ainsi épaissie, est employée comme si c'était de l'eau claire, et remplit le même objet. Ainsi, au lieu de se servir d'eau claire, et d'une quantité de farine quelconque, on n'emploie que les deux tiers de cette même quantité de farine ; et l'eau, épaissie par le mélange des pommes de terre, tient lieu d'un troisième tiers. On voit par-là que les pommes de terre employées de cette manière, peuvent entrer pour un tiers, du plus au moins, dans la composition du pain : ce qui peut être l'objet d'une grande économie dans des temps de disette.

Nourriture pour les Animaux.

Tous les animaux mangent la pomme de terre cuite avec avidité, et tous s'en engraissent ; beaucoup la mangent crue. En général,

on les cuit pour les cochons et pour les volailles.

On peut les leur donner crues ou cuites, suivant les ressources locales, mais en les associant toujours avec d'autre nourriture, en les saupoudrant de sel, les laissant refroidir, et réglant la quantité sur la force, l'âge et l'embonpoint de l'animal.

Les bœufs destinés à la boucherie, s'engraissent parfaitement avec des pommes de terre qu'on leur donne matin et soir: il en faut moins pour les vaches laitières; leur lait augmente bientôt de qualité; il s'épaissit, devient plus jaune et plus crêmeux.

En donnant aux moutons les pommes de terre mêlées avec les autres racines potagères, ils engraissent facilement, produisent plus de suif, sans consommer autant de fourrage. Rien de plus propre à la nourriture des cochons, et aux vues qu'on a de les engraisser promptement et à peu de frais, que les pommes de terre cuites ou crues.

Les différentes espèces de volailles peuvent être nourries et même engraissées avec les pommes de terre, quand elles sont la base d'une pâte composée de deux tiers de pulpe et d'un tiers de farine de menus grains : il faut seulement en interdire l'usage aux poules qui

pondent, dans la crainte qu'elles ne deviennent trop grasses, et par conséquent stériles.

Pour être employée crue, il faut laver la pomme de terre à l'eau, à mesure qu'on veut la donner aux bestiaux; la terre dont elle est couverte les incommoderait et les ferait très-promptement tousser.

Il faut avoir soin de toujours la couper par morceaux, de crainte d'un étranglement; on la saupoudre de son mêlé d'avoine et d'un grain de sel dans la mangeoire.

Pour accoutumer les chevaux à cette nourriture, on leur donne alternativement une ration d'avoine, et, au repas suivant, une de pommes de terre, sans mêler l'une avec l'autre. On donne à chaque cheval une mesure semblable à celle de l'avoine.

Plusieurs riches propriétaires anglais nourrissent leurs chevaux, pendant l'hiver, avec des pommes de terre, même ceux de leur manége. Les exemples d'économie pris chez cette nation, deviennent d'une grande autorité, par les progrès que cet art fait en Angleterre.

Ce nouvel avantage qu'offre la pomme de terre, est un motif de plus pour en encourager et perfectionner la culture.

ARTICLE II.

Du Rutabaga, ou Chou-navet de Laponie.

Cette plante originaire des pays du nord, est une espèce, ou peut être une simple variété du chou-navet, race particulière de la nombreuse famille des choux, et qui fait la nuance entre ceux-ci et les navets. Sa racine, comme celle du chou-navet, renfle en terre, grossit et acquiert une consistance dure, charnue et succulente. Ils ont tous deux de vraies feuilles de choux, ailées, plutôt horizontales qu'ascendantes, d'un vert clair en dessous, et plus foncé en dessus ; épaisses, douces au toucher, festonnées sur les bords ; enfin, profondément découpées, ou divisées en plusieurs parties, dont celle de l'extrémité est très-ample ; les autres beaucoup plus petites, et placées le long de l'intérieur de la côte, sont séparées, et diminuent successivement de grandeur, à mesure qu'elles approchent de la racine. Les feuilles du chou-navet de Laponie sont seulement plus nombreuses, plus épaisses, et d'un vert plus obscur.

Le chou-navet de Laponie offre deux variétés ; l'un à racines blanches en dedans ; l'autre, d'une teinte jaune. Ces légères nuances ne doivent pas les faire envisager comme deux es-

pèces distinctes ; on ne doit les considérer que comme sous-variétés.

Cette plante n'est cultivée dans le midi de l'Europe que depuis peu d'années. On peut donc la compter dans le nombre des plantes nouvelles qui ont enrichi l'agriculture de nos contrées méridionales.

Le rutabaga, né sans doute du mélange des poussières fécondantes du navet et du chou, est un hybride qui participe de l'un et de l'autre. Les feuilles de cette plante sont mangées par l'homme et les animaux, comme celle des choux ; et sa racine a tout l'avantage de celle des navets. Son caractère est de jeter plusieurs tiges d'un seul pied, et de produire des feuilles beaucoup plus larges et plus nombreuses que le chou-navet ordinaire. Il a, sur toutes les autres variétés, des propriétés qui le placent au rang des végétaux les plus utiles, et qui devraient en propager la culture ; il résiste aux frimats, aux gelées les plus fortes, et végète même sous la neige et sous la glace ; de manière que ses feuilles offrent pendant tout l'hiver une nourriture saine et fraîche aux animaux de toute espèce. Un autre avantage non moins précieux de cette plante, c'est que des semences nombreuses qu'elle porte, on tire une huile de très-bonne qualité.

Un des avantage du rutabaga, c'est d'être de la culture la plus facile. Excepté les sols de pure silice, et conséquemment arides, tout terrain lui convient : il n'exige point de fumier, à moins que le terrain ne soit totalement épuisé.

Il y a trois manières de le cultiver en grand. L'une consiste à donner à la terre deux bons labours, à répandre la semence à la volée, en mai, juin, juillet et août : un kilogramme (2 livres) environ, suffisent selon la qualité du sol, pour 52 centiares (un arpent), en observant de semer par un temps pluvieux ou prochainement disposé à la pluie : si le plant lève trop abondamment, on en fera arracher pour qu'il reste assez de distance entre chaque pied.

La seconde manière, c'est de semer, sur un premier labour, les terres qui viennent d'être récoltées ; par ce moyen, on obtient un pâturage abondant pendant l'hiver et une partie du printemps.

La troisième demande plus de soin ; mais aussi le produit en est infiniment plus grand : c'est de semer la graine au mois de mars ou d'avril, sur un lit de bonne terre de jardin, de garantir le semis du puceron ; et lorsque le plant aura acquis la force suffisante, on le transplantera à 5 décimètres (18 pouces) de distance, en quinconce, dans un sol bien

préparé, soit à la bêche, soit à la charrue : on arrosera le plant une ou deux fois, si le temps est à la sécheresse. Un homme et deux femmes plantent et arrosent de cinq mille à cinq mille cinq cents pieds dans un jour. Il est utile dans cette culture, ainsi que dans toutes celles de ce genre, de butter les plantes deux fois pour faire prospérer la plante, et détruire les mauvaises herbes.

Je n'ai pas besoin de dire, que si on fume le champ, l'opération sera meilleure ; ni que le chou-navet, semé en grand ne sera pas biné et butté comme celui qu'on aurait transplanté. Il est facile aussi de sentir que le produit sera moindre et d'autant plus tardif, qu'on aura semé plus tard, ou dans une plus mauvaise terre.

Les choux-navets de Laponie réussissent dans tous les sols ; ils sont aussi propres à surmonter les grandes chaleurs, qu'à résister aux froids ; et, malgré la sécheresse, ils reprennent plutôt que les autres. Ce sont, parmi les végétaux, de ces constitutions robustes et heureuses que rien n'altère, et qui peuvent supporter les sensations les plus opposées.

Les choux semés en mars, et nécessairement mis en place plutôt que ceux qu'on aurait semés plus tard, commenceront à donner des

feuilles bonnes à cueillir en juillet, en ne laissant que celles du centre. On commence à un bout du champ; et quand on est arrivé à l'autre extrémité, on revient au point du départ, où l'on trouve de nouvelles feuilles, dans la supposition que le champ soit assez spacieux. Après avoir fourni deux ou trois récoltes de feuilles en été et en automne, on continuera de recueillir, moins à la vérité, pendant l'hiver, au temps des gelées : ces feuilles sont données à tous les animaux, entières ou hachées.

Ce chou est une des plus grandes ressources qu'on puisse se procurer, lorsqu'on a beaucoup de gros et de petit bétail ; les vaches, bœufs, chèvres, cochons, moutons, oies, dindes, canards et poules s'engraissent en leur donnant deux fois par jour les feuilles : celles qui ont passé l'hiver font d'excellentes soupes; parce que ce chou n'a jamais le goût de musc, comme les autres choux verts : sa culture est fort simple; il préfère les terres un peu légères aux fortes.

Récolte.

La récolte se fait en novembre, à l'approche des gelées ; et le produit des racines est encore beaucoup plus lucratif que celui des feuilles. Dans les climats doux, et même tempérés, on peut la laisser en terre une bonne

partie de l'hiver; car ce chou résiste à de fortes gelées. En le récoltant, on en coupe les feuilles, q'uon donne aux bestiaux ; et cela, dans une saison où l'on est privé de toute plante verte.

On conserve les navets comme toute autre racine, comme la pomme de terre, la carotte, soit dans des caves, soit dans des fosses creusées dans un terrain sec. On les donne aux bestiaux pendant l'hiver et au printemps, coupés par tranches. Les racines de ce chou sont plus pesantes, plus fermes et plus consistantes que celles des navets, et par conséquent plus alimentaires.

La graine s'obtient par la transplantation, au printemps, des plus beaux ratabaga. Dans les climats doux, on laisse en terre les plus fortes racines jusqu'au printemps; alors on peut faire une remarque digne d'attention et particulière à ce chou: c'est qu'au lieu de devenir creuse, comme tant d'autres racines, celle du chou-navet de Laponie prend une nouvelle vigueur, jette de robustes rameaux chargés de fleurs jaunes, et ce n'est qu'au temps de la maturité qu'elle devient ligneuse et sèche; effet nécessaire des efforts de la végétation, qui borne à cette époque le terme de la vie dans cette plante.

Ce navet, si précieux en grande culture,

sous le rapport de la nourriture des bestiaux; étant excellent, doit être admis dans l'économie domestique. Le navet ne réussit pas, à beaucoup près, dans tous les terrains, et c'est une jouissance dont on est privé; tandis que le rutabaga réussit immédiatement dans tous. Ainsi le propriétaire ne doit pas négliger cette culture pour son usage.

ARTICLE III.

Du Navet.

Les navets sont des plantes annuelles; la culture, et sans doute la communication des poussières fécondantes, ont produit un grand nombre de variétés. Il y en a de fort gros, de moyens, de petits, de forme longne, oblongue, arrondie, et quelquefois aplatie. On en voit de blancs; c'est la couleur la plus commune. Il y en a de jaunes, de noirs, de verts, de rouges, quelquefois ils se partagent les nuances de ces différentes couleurs. Il y a des navets que l'on cultive pour la table, et d'autres pour la nourriture des bestiaux.

La racine du navet est charnue et douce, exhalant une petite odeur assez agréable. Sa feuille est un peu alongée, découpée profondément, rude au toucher et velue, d'un vert

agréablement foncé. Sa tige, qui s'élève de 6 décimètres à un mètre (2 à 3 pieds), est branchue, lisse, plus ou moins grosse, suivant l'espèce. Les fleurs naissent en abondance aux extrémités de ses rameaux; ces fleurs sont de couleur jaune, quelquefois blanches, à quatre feuilles disposées en croix. Aux fleurs succèdent des siliques qui contiennent des semences rondes et brunes.

Cette racine est d'un très-grand avantage non-seulement dans les petites cultures, mais encore dans les grandes exploitations; elle sert à la nourriture des hommes et à celle des animaux, qu'elle contribue à engraisser par son mélange avec d'autres alimens. Pour les grandes cultures, on préfère ordinairement les grosses espèces, principalement les variétés de forme ronde aplatie, et sur-tout celle à pelure verte vers le collet, nommée particulièrement *rabioule* ou *gros turnep*. On peut néanmoins trouver les mêmes avantages dans les autres espèces grosses ou moyennes, surtout dans le gros navet long, dans le jaune, dont la chair est plus serrée, moins spongieuse, et qui résiste mieux au froid.

Toutes les espèces de navets se cultivent de la même manière, et réussissent mieux en général dans les terres légères que dans toutes

les autres ; la qualité du sol contribue beaucoup à celle du navet. Si la terre bien divisée réunit un peu de fraîcheur, la chair de cette racine sera plus tendre, moins serrée ; elle aura moins de saveur, et son accroissement sera beaucoup plus prompt. Ce qui prouve que l'humidité lui est nécessaire, c'est son succès assez constant dans une partie de l'Angleterre et en Hollande, où l'atmosphère est presque toujours humide, et où l'eau se trouve à une petite profondeur, sous des terrains doux et sablonneux. Le navet ne réussit pas dans les terres argileuses, froides ou compactes ; si on voulait en obtenir dans ces sortes de terrains, on n'y parviendrait qu'en les bien divisant, en les allégeant avec des sables doux, et en semant en août par un temps humide.

Ce n'est qu'à l'air libre, à la grande lumière, que le navet prend bien son accroissement ; jamais il n'en faut semer sous des arbres, ou le long des murs élevés ; ils n'y pousseraient qu'en feuilles : on le sème ordinairement avec succès après la récolte du seigle et du froment, si le sol n'est pas compact : on le sème aussi avec avantage dans le sarrasin, de même que dans le chanvre femelle, après avoir arraché le chanvre mâle.

Si on veut cultiver le navet comme assole-

ment dans l'année de jachère, le terrain sera préparé par les labours ordinaires d'automne et d'hiver, après lesquels on ne manquera pas de herser, et même d'employer le rouleau, afin de diviser les mottes et de bien ameublir la terre. Quand on sèmera après le seigle ou le froment, on ne donnera qu'un seul labour, un hersage, et on passera le rouleau.

Lorsqu'on emploie des engrais, il faut se servir de ceux qui rendent le mieux la terre meuble, c'est-à-dire, les plus pailleux et les moins consommés; sans cependant qu'ils soient trop frais, afin de ne pas favoriser la propagation des insectes.

Les navets se sèment à la volée, et par rayons espacés d'environ 6 décimètres (2 pieds). Cette dernière méthode est préférée en Angleterre, et c'est avec raison; parce qu'alors ils donnent des cultures avec la charrue à sarcloir; ils trouvent par cette méthode le double avantage d'une grande économie dans le travail, et d'une disposition de la terre très-favorable pour les productions de la récolte suivante, soit en froment, soit en grains de mars.

On doit toujours semer le navet par un temps couvert et humide; les pluies font germer la graine en peu de jours; et bientôt ils

acquièrent assez de force pour se défendre contre les insectes qui, dans les jours de soleil, détruisent ces plans naissans. Si cependant on était forcé de semer par un temps sec, il n'y aurait d'autre moyen que de le faire sur un seul labour, sans herser : la semence alors enfouie à diverses profondeurs, germe plus aisément, lève à des époques différentes ; et il est très-vraisemblable qu'une bonne partie de ce semis échappera aux pucerons destructeurs de la jeune plante.

On sème généralement les navets à deux époques de l'année : au mois de mars, et au mois d'août ; mais ils viennent ordinairement mieux dans cette dernière saison. Ces semis ne doivent avoir lieu, à l'une ou l'autre de ces époques, que dans les terrains doux et légers. Pour semer au mois de mars, on préfère les espèces hâtives, et la graine récoltée de deux ans, parce que les navets sont moins sujets à monter, que ceux du produit de graine nouvelle. Un kilogramme (2 livres) de semence, suffit pour 52 centiares (un arpent) de terrain. Quand la graine est levée, on éclaircit le plant, de manière qu'il reste environ 3 décimètres (1 pied) de distance l'un de l'autre, et on sarcle pour détruire toutes les mauvaises herbes.

On sème ordinairement la graine de navet à la volée; on la prend par pincée avec le pouce et les deux doigts suivans; le semeur, à chaque pas qu'il fait, prend une pincée de graines, et il la jette aussi loin et aussi également qu'il lui est possible, afin qu'elle se répande sur une plus grande étendue de terrain. On peut juger de l'attention et de l'habitude qu'il faut dans ces sortes de semis, en considérant qu'on doit répandre également environ un kilogramme (2 livres) de graine sur une étendue de 52 centiares (un arpent). Pour y parvenir plus sûrement, on peut la mêler avec un certain volume de cendre ou de sable fin; ces semis doivent se faire par un temps calme, et de préférence vers la fin du jour : on passe ensuite la petite herse, ou mieux encore un fagot d'épine, et après le rouleau.

Comme la graine de navet a besoin d'une certaine humidité pour favoriser le dévebppement de son germe, on peut, avant de la semer, la faire tremper pendant pluseurs heures dans l'eau pure, dans celle d'un trou à fumier, ou dans une lessive de cendre ordinaire, et dont le véhicule est de leau de chaux légère. Les semences trempées de cette manière, lèvent plus vîte que les autres ;

on peut par ce moyen les faire lever à différentes époques, quoique semées dans le même temps. Cette méthode réunit encore l'avantage de prévenir les dégâts des insectes, qui ne paraissent ordinairement que pendant quelques jours.

On peut aussi semer les navets dès le mois de février sur une couche de terreau dont la chaleur soit presque amortie ; on en jouit par ce moyen dès le commencement de mai. Quand les jeunes plantes ont assez de force, on les transplante comme le chou-navet de Laponie ; et on leur donne les mêmes soins de culture. Les cultivateurs qui destinent une grande étendue de terrain à cette culture, feront bien de le semer à des reprises plus ou moins éloignées, pour que les récoltes successives soient toujours en proportion des besoins de la nourriture.

Le navet a pour principal ennemi le *tiquet, la lisette* ou *puce de terre*, qui dévore les jeunes feuilles et fait périr la plante, sur-tout dans les années sèches. On n'y connaît point de remède, si ce n'est de donner une nouvelle façon à la terre et de semer de nouveau, lorsqu'un plant de navet est ainsi ravagé.

On a remarqué qu'en semant après la mi-août, la plante est ordinairement moins fati-

guée de ces insectes, parce qu'ils commencent à se retirer.

Récolte.

Les navets semés de bonne heure en saison, et qui auraient acquis leur croissance avant l'automne, perdraient beaucoup à rester trop en terre, sur-tout par la sécheresse : ils y durciraient, se corderaient, et deviendraient creux ; les vers et les mulots les attaqueraient. Il faut donc les arracher. Ceux qui ont été semés au printemps servent pour l'été.

Si on désirait en retarder la consommation, il faudrait les enlever, leur tordre la fane, et les ensabler dans une cave ou dans un cellier, en attendant le moment d'en faire usage.

Quand les navets sont à peu près à leur grosseur, on peut en couper les feuilles pour en nourrir les bestiaux; il est essentiel de faire attention de ne jamais les leur donner chargées de rosée ; au contraire, on doit les laisser légèrement faner.

On doit choisir un temps sec pour retirer de terre les navets à l'approche des gelées ; pour les en garantir et les conserver, on ôte les feuilles ; on place ces racines lit par lit, sur du sable sec, dans un cellier ou dans une cave.

Si on manque de cette ressource, on creuse une fossé d'environ deux mètres et demi (8 pieds) de profondeur; on y range les racines lit par lit, sur du même sable; on rejette par-dessus environ un mètre (3 pieds) de la terre qu'on a sortie du creux; on la foule en la disposant en butte, et on couvre même de chaume pour garantir des pluies : il est nécessaire que ce trou soit construit de façon que l'eau de pluie ait son écoulement, et qu'il soit à l'abri de l'humidité. Là, ces racines privées d'air, sont moins sujettes à pousser, conséquemment à se creuser et à se corder. Pour donner aux bestiaux ces racines, on les coupe par morceaux, et on les accoutume insensiblement à cette nourriture. Les navets qui auraient souffert de la gelée, peuvent se dégeler en les faisant tremper dans l'eau froide.

Pour se procurer de bonnes graines de navets, on choisit les plus belles racines dans chaque variété; on les plante au printemps à la fin des gelées, à 5 décimètres (un pied et demi) de distance, suivant la grosseur; on éloigne les espèces, si on veut les conserver pures; on les sépare même par de grandes plantes, afin d'éviter la communication des poussières fécondantes des fleurs, qui en for-

meraient des variétés quelquefois moins bonnes. On donne à propos un ou deux sarclages pour détruire les mauvaises herbes. On coupe les tiges lorsque leurs cosses sont jaunes, et avant qu'elles s'ouvrent; on les fait bien sécher à l'air libre; ensuite on les bat, et on vanne la graine. Récoltée avec ces précautions, on aura toujours les variétés franches, et la graine sera bien nourrie. Conservée fraîchement, sans feu, privée du grand air, elle germera et produira lors même qu'elle aurait cinq à six ans.

Le navet est un légume très-sain, quoique un peu venteux; on en met dans les soupes, et on en fait de très-bons potages. Le navet est aussi en usage dans la médecine; on se sert de sa décoction dans les bouillons pectoraux; et si on le mêle avec du sucre, on en fait un sirop très-recommandé dans les toux invétérées et l'asthme : la pulpe de navet, passée au tamis et mêlée avec le sucre, est utile dans les toux et les fluxions de gorge.

Les navets sont d'une grande ressource pendant sept à huit mois de l'année; mais sur-tout en hiver pour nourrir les bœufs, les vaches, les moutons et les porcs; on peut les employer utilement dans une petite jachère, sans épuiser le terrain : on sème après la ré-

colte du seigle et du froment, sans que cela nuise aux autres récoltes.

Ils peuvent être d'une grande ressource à la suite de quelques fléaux produits par l'atmosphère. En les enterrant avec la charrue au moment où ils veulent monter, c'est un des meilleurs engrais connus.

Enfin, les graines de navets fournissent une huile propre à brûler, et à divers usages dans les arts.

ARTICLE IV.

Culture des Carottes.

La carotte est une racine que l'on ne cultive ordinairement que dans les jardins; mais elle réussit très-bien dans les champs, lorsqu'on la sème dans une terre légère, substantielle et profonde, bien préparée par plusieurs labours et par des engrais.

C'est une des plus utiles parmi les racines cultivées ; sa saveur douce est plus ou moins parfumée. Elle fournit à l'homme une nourriture saine et abondante ; elle convient également aux chevaux, bœufs, vaches, moutons, porcs, chèvres et volailles. La culture de cette plante ne peut que contribuer à la prospérité de l'agriculture.

On compte ordinairement cinq variétés de carottes, la *blanche*, la *jaune*, la *rouge*, la

jaune courte, ou *orange hâtive* moins grosse; et la *petite rouge*, qui est plus courte et plus hâtive. Les trois premières variétés sont préférables pour les grandes cultures, parce qu'elles sont d'un produit plus considérable. La blanche est moins difficile sur le sol, résiste mieux au froid, réussit dans les terrains humides, et n'est pas aussi aromatique. La jaune hâtive, qui pivote moins, convient mieux dans les terres peu profondes; elle est fort tendre, et a moins de saveur.

Comme cette plante pivote beaucoup, elle a l'avantage de pouvoir être semée, après la récolte du froment ou autres grains, dans une terre qui resterait en jachère, sans nuire aux grains que l'on sèmera après elle; la raison en est simple. Les racines des blés sont traçantes, elles n'épuisent que la superficie d'un champ, puisqu'elles ne s'enfoncent pas beaucoup pour chercher leur nourriture : la carotte, au contraire, a une racine longue qui prend sa nourriture au fond du terrain, où les racines des blés ne pénètrent point : il n'est donc pas possible qu'elles s'affament l'une et l'autre; elles sont par conséquent très-propres à s'alterner mutuellement.

Dans les terres douces et légères, on peut faire les premiers semis de carottes dès le

mois de mars, et les continuer sur les terrains plus substantiels jusqu'au mois de mai.

Lorsque la terre qu'on dispose à recevoir la semence a été préparée par trois bons labours, c'est-à-dire, l'un avant l'hiver, le second en janvier ou février, et le troisième au moment où l'on veut semer, on sème environ deux kilogrammes (quatre livres) de graine par 52 centiares (un arpent). Pour cette opération, on choisira un temps calme, parce qu'il importe beaucoup de la répandre également; et pour y parvenir plus facilement et avec plus de sûreté, on mêlera cette graine avec de la cendre ou du sable fin: on la frottera entre les mains, en appuyant assez pour en détacher le velu qui couvre ordinairement cette semence. La graine confiée à la terre, on hersera, et on fera passer le rouleau; elle germe ordinairement en 20 ou 25 jours.

Lorsque les feuilles de la carotte sont développées, ce qui a lieu après sa germination, il faut sarcler pour détruire toutes les mauvaises herbes. Vingt-cinq jours après environ, on donnera une seconde culture, et on éclaircira de manière à espacer les plantes de quinze à dix-huit centimètres (5 à 6 pouces). Cinq ou six semaines après ce binage, on en donnera un troisième, qui est ordinairement le

dernier. Si les plantes paraissaient disposées à un grand accroissement, et qu'on ait le désir d'obtenir de très-grosses racines, on éclaircit pour leur laisser environ trois décimètres (8 à 9 pouces) de distance ; on fait usage de celles qu'on arrache.

Les carottes qui montent en graine la première année, doivent être toutes détruites ; leur semence ne conviendrait pas à la reproduction.

Lorsque les carottes sont mûres on peut les arracher, ce qui arrive ordinairement à la fin de l'été ; alors on commence à dégarnir les parties les plus drues. On peut les laisser en terre pendant l'hiver dans les climats où on ne craint pas les gelées, et ne les arracher qu'à mesure qu'on les consomme. Si le froid oblige de les rentrer, ou qu'on préfère de les avoir sous la main, on les arrache en octobre ou au commencement de novembre ; on en ôte les feuilles, et on les place, lit par lit, sur du sable sec, dans un cellier ou une cave peu profonde. On les conserve encore dans une fosse creusée à 20 ou 23 décimètres (7 ou 8 pieds) de profondeur : on y range les racines, comme il vient d'être dit, sur de pareil sable ; on en jette un lit par-dessus ; on recharge de 10 à 13 décim. (3 à 4 pieds) de terre, de manière à former un monticule qu'on foule

bien ; on le couvre même de chaume, afin de le garantir des pluies : ces fosses, bien séches, sont préférables pour conserver long-temps des racines ; là, elles sont moins susceptibles de pousser et de durcir ; avec des soins dans la conservation, et par des semis, on peut avoir de la carotte toute l'année.

L'instrument le plus propre à arracher les carottes, est une fourche à quatre dents de fer solides, ayant à peu près la forme d'une grande bêche.

Pour se procurer de la bonne semence, on met de côté les plus grosses carottes, et de la forme la plus parfaite dans chaque variété. Dans les grosses espèces, on choisit les plus longues et les plus colorées ; dans les variétés hâtives, toujours aussi les plus colorées, mais les plus courtes, pourvu que le développement n'ait pas été arrêté par un accident. Après les gelées de l'hiver, lorsque les travaux de la campagne recommencent au printemps, on les plantera : les grosses se planteront à un mètre (3 pieds) de distance ; les moyennes à six ou sept décimètres (deux pieds), et les petites à quatre ou cinq décimètres (15 à 18 pouces). La terre doit être substantielle et divisée : on sarclera ou on binera bien au besoin pour détruire les mauvaises herbes.

Lorsqu'on plantera plusieurs variétés de carottes, on les éloignera autant qu'il sera possible; on fera même en sorte qu'elles se trouvent séparées par d'autres plantes plus élevées, afin d'éviter la communication des poussières fécondantes. On doit se persuader que leur rapprochement fait jouer et dégénérer les espèces ou variétés d'un même genre.

Pour récolter les graines dans leur plus parfaite qualité, à mesure qu'elles auront obtenu leur parfaite maturité, ce qui arrive d'abord sur les principales tiges, on détachera les graines qu'on fera bien sécher à l'air libre; on continuera jusqu'à entière récolte. Ces semences gardées en lieu sec, et privées du grand air, seront bonnes à employer pendant trois ans.

Aucun fourrage n'engraisse autant le bétail que les carottes. Les chevaux, les bœufs, les vaches, les moutons, les cochons les mangent avec avidité : cependant, pour les cochons, il serait bon de les faire cuire avec des pommes de terre et un peu de son ; on pourrait ainsi en nourrir la volaille. Ne servissent-elles qu'à varier la nourriture de ces animaux, à donner aux vaches plus de lait, un meilleur beurre ; à donner plus de santé aux brebis et aux agneaux, il serait impor-

tant de les cultiver en grand pour se procurer ces avantages pendant l'hiver et au commencement du printemps, jusqu'à ce que les plantes fourragères commencent à pousser.

La racine de carotte, qui est la principale partie de cette plante dont on fait usage, est mise au nombre des alimens; elle donne un fort bon goût au bouillon, et le rend doré; c'est de toutes les racines la plus utile dans les cuisines, et le goût ménagé en plaît généralement. La carotte est aussi quelquefois d'usage en médecine. La racine est très-bonne pour la poitrine; on la réduit en pâte, et on en exprime le jus, avec lequel on fait un sirop d'une grande ressource pour les gens de la campagne.

ARTICLE V.

Du Panais.

Le panais est une plante bis-annuelle qui croît naturellement dans les parties tempérées de l'Europe. Deux variétés sont cultivées; l'une à racine plus ou moins pivotante, on le nomme *panais long*; l'autre, à racine arrondie, plus grosse, se nomme *panais rond* ou de *Siam*. De toutes les racines potagères, celle du panais est une des plus nourrissantes et des plus digestives : elle contient une assez

grande quantité de fécule; sa saveur est douce, sucrée, légèrement aromatique, et un peu laiteuse. La petite quantité de sucre que fournit cette racine, ressemble à celui de la cane-à-sucre. Jeune et fraîche, elle peut être mangée crue.

C'est à la fin de l'hiver que cette racine est la meilleure et la plus saine, parce que ses sucs ont été élaborés pendant cette saison. Quand elle est forte et adulte, son milieu se trouve traversé dans sa longueur par une corde ou nerf dur, qu'on ôte après qu'elle a bouilli. Cuite dans du lait, elle convient aux éthiques et aux pulmonaires; elle augmente aussi le cours des urines. Cette racine fournit une huile excellente. En Thuringe, on en retire une espèce de sirop dont les gens du pays se servent au lieu de sucre. En Irlande, on la fait bouillir avec du houblon, et cette préparation, après avoir fermenté, donne une boisson qui peut suppléer la bière.

Quand les feuilles du panais ne paraissent pas, on doit bien prende garde de ne pas confondre sa racine avec celle de la *jusquiame* et de la *ciguë*, qui ont quelque ressemblance avec elle.

Cette racine convient à la nourriture de l'homme; à celle des vaches, auxquelles elle donne un lait abondant et crêmeux, sans lui imprimer aucune saveur désagréable; elle est

également propre à nourrir les bœufs, les moutons, les porcs, les lapins, et c. Les chevaux accoutumés à cette production, la mangent volontiers.

Le panais demande une terre profonde, substantielle ou améliorée par des engrais consommés ; il résiste aux plus grands froids, il peut supporter plus d'humidité que la carotte blanche, et perce une terre forte plus aisément qu'elle. On peut le cultiver avec un grand succès dans les défrichemens d'anciennes prairies.

La préparation du terrain, soit dans les grandes, soit dans les petites cultures, est absolument, pour le panais, la même que pour la carotte ; comme elle, dans les grandes cultures, on le sémera avec plus d'avantages par rayons, pour la commodité des cultures. Il peut se semer également à la fin de l'été, et jusqu'au printemps ; mais pas plus tard qu'environ le milieu ou la fin de mai : c'est le panais roud qu'on doit préférer pour cette dernière époque.

Il faut environ trois kilogrammes et demi (6 à 7 livres) de graine de panais pour ensemencer 52 centiares (un arpent) de terrain.

Quatre ou cinq semaines après la levée de cette plante, il faut en arracher toutes les mauvaises herbes, donner un léger sarclage,

éclaircir les parties trop drues, et replanter les racines arrachées dans les places qui pourraient se trouver vides, ou y resemer quelques grains de semence : on aura l'attention de ne pas couper le pivot de la racine. Beaucoup de jardiniers sont dans l'usage de semer d'autres plantes potagères avec le panais ; mais le seul mélange qui ait présenté des avantages réels, c'est celui de la carotte, notamment de la variété hâtive semée parmi le panais : elle est déjà formée, et on peut en faire usage lorsque le panais est à peine à demi-grosseur. A mesure qu'on arrache la carotte, on sarcle et on bine; cette dernière façon sera suffisante, et contribuera à l'accroissement des racines. Il faut avoir soin de ne pas froisser ni ébranler les plantes en les cultivant.

On sème aussi du panais sur les grains de mars, dans les chanvres et les lins, comme la semence des carottes.

On peut arracher quelques racines de panais, dès le courant de l'été, pour les besoins de la cuisine ; mais en général, on les récolte quand la végétation commence à diminuer, et quand la couleur des feuilles change ou s'altère; c'est ordinairement depuis la fin de septembre jusqu'au mois de novembre, qu'on arrache les racines du produit des semis de la

fin de l'hiver ou du printemps. Ceux qui ont été semés dans l'arrière saison, se récoltent au printemps.

Il est possible de ne retirer de la terre les panais qu'on récolte en automne, qu'en proportion du besoin qu'on en a dans cette saison, et d'en laisser en terre jusqu'à la fin de l'hiver; parce que, comme on l'a déjà dit, cette racine ne craint pas les gelées; mais il y aurait de l'inconvénient de les laisser en terre au-delà de cette époque, sur-tout dans les hivers doux, attendu que, si le panais reprenait une nouvelle végétation, il se corderait bientôt, et perdrait sa saveur et sa qualité. Au reste, il ne faudrait pas le rejeter, quoiquecordé; le cœur étant devenu ligneux, le tour est encore assez tendre; et ce cœur ou filet se sépare facilement du reste.

Il est avantageux d'employer à l'extraction de ces racines, une pioche à manche long, dont le fer, long d'environ trois décimètres (un pied), soit large de 6 à 9 centimètres (2 à 3 pouces), et carré par le bout. Cet instrument sera plus favorable que tout autre, pour arracher la racine du panais profondément enfoncée.

Lorsqu'on a des emplacemens convenables pour conserver ces racines en hiver, il vaut mieux les arracher en automne, soit à cause

de la difficulté de les lever de terre pendant les gelées, soit pour prévenir une nouvelle végétation. Dans ce cas, on les conserve par le même procédé indiqué pour les carottes; et pour qu'ils se maintiennent plus tendres, en les empêchant de pousser, on coupe légèrement la partie supérieure de la tête de celles qui doivent être consommées.

Pour se procurer de la bonne graine de panais, il faut toujours choisir les racines les plus belles dans leur espèce ou variété, et les replanter; ainsi on conservera entier les plus beaux panais qu'on destinera à porter graine. Dès l'hiver, dans les terres saines et légères, vers sa fin, ou au commencement du printemps, dans un terrain plus fort, on les plantera à 5 ou 6 décimètres (18 pouces à 2 pieds) de distance, suivant la grosseur des racines. On leur donnera, après six semaines ou deux mois de plantation, un sarclage pour détruire les mauvaises herbes.

Si ces plantes n'étaient pas dans une exposition à l'abri des grands vents, il faudrait soutenir les tiges par des tuteurs solides, lorsqu'elles parviendront à une certaine hauteur. Comme elles peuvent s'élever jusqu'à environ 2 mètres (5 ou 6 pieds) en bon terrain, il serait à craindre, sans cette précau-

tion, qu'elles ne fussent brisées par les vents.

Lorsque les semences se colorent d'un jaune roux, on coupe les bouquets qu'on fait sécher à l'air libre pendant plusieurs jours; ensuite on les bat, et on conserve la graine en sac, dans un lieu sec, sans feu, et qui ne soit pas exposé au grand soleil. Pour que cette graine produise au bout de deux ans, il faut qu'elle ait été recueillie sur des panais replantés, et qu'elle ait acquis une parfaite maturité. En général on n'en fait usage que dans l'année qui suit la récolte; cependant, avec ces précautions, elle peut se conserver deux ans, sur-tout celle des principales tiges.

ARTICLE VI.

De la Betterave champêtre.

La betterave champêtre, connue assez généralement sous le nom de *racine de disette*, est cultivée depuis long-temps dans les pays méridionaux et en Allemagne. Cette racine, d'un volume considérable, est renflée vers le milieu; elle a à peu près la forme d'une toupie. Sa chair, moins fine, moins serrée que celle des betteraves ordinaires, est blanche, assez souvent veinée de rose; sa surface est d'un rose agréable; ses feuilles longues, larges et assez charnues, ont les côtes et les

principales nervures teintes aussi de rouge.

Un avantage précieux de cette racine, c'est que l'on peut couper ses feuilles à plusieurs reprises pour les faire servir de fourrage aux bestiaux, et elle n'en devient que plus belle. On tire, pendant l'été et l'automne, trois à quatre récoltes de ses feuilles.

Les racines de cette plante fournissent, pendant l'automne et l'hiver, une nourriture abondante, fraîche et saine, qui convient d'autant mieux aux vaches, qu'elle leur procure beaucoup de lait; jamais elle ne cause de maladies, et toujours les animaux la mangent avec plaisir; elle a encore l'avantage de n'être pas dévorée par les insectes, comme les navets et beaucoup d'autres plantes.

La racine de disette vient dans toutes les terres; mais elle préfère, ainsi que la plupart des racines, celles qui sont douces, substantielles, meubles ou ameublies, un peu fraîches; c'est là où elle prend le plus grand accroissement : elle réussit cependant mieux que toute autre dans les terres un peu compactes et argileuses, qui ont été divisées par plusieurs labours. Comme elle ne pique pas bien profondément, elle convient encore dans un sol peu profond, pourvu qu'il ne soit pas épuisé ou qu'il ait reçu de bons amendemens.

Elle est peu sujette aux changemens de saisons ; le puceron ne l'attaque pas ; la sécheresse n'arrête pas beaucoup ses progrès ; elle ameuil it la terre où on la plante, et elle la rend propre à recevoir, avant l'hiver, les grains qui doivent la remplacer. Elle est par conséquent excellente pour alterner, et pour faire produire utilement les jachères.

Quelques cultivateurs ont prétendu qu'il était plus avantageux de transplanter la betterave champêtre, que de la semer en place ; mais des expériences comparatives faites pendant plusieurs années, par des praticiens dignes de confiance, prouvent que si cette méthode peut être employée dans les petites cultures, elle ne doit l'être dans les grandes que pour regarnir les parties trop claires, avec les plantes qu'on doit tirer des parties trop drues.

En semant en place, on économise le temps et les frais de plantation ; on gagne sur la végétation, parce que les plantes sont toujours retardées par cette opération, dont souvent elles souffrent même beaucoup par les temps secs, assez communs au printemps et en été. D'ailleurs, il est bien prouvé que ces plantes, semées en place, prennent plus d'accroissement que celles qui ont été transplantées.

Dans les terrains légers on peut semer dès

le mois de février, et continuer dans les terres plus substantielles jusqu'à la fin de mai ; mais le temps le plus convenable est en mars et avril.

On sème les betteraves à la volée et par rayons. La première méthode, plus prompte, est d'autant plus commode, que ces graines, assez grosses et non coulantes, se sèment avec plus de facilité, et qu'il ne s'agit que de passer la herse et le rouleau, après les avoir confiées à la terre ; mais il est plus avantageux de semer par rayons ; les semences, mieux couvertes, germent plus sûrement ; les plantes, plus espacées, fournissent de plus abondantes récoltes par le produit des feuilles et des racines, qui acquièrent plus d'étendue et de volume ; la terre, moins couverte, mieux préparée par les cultures, se dispose mieux pour la récolte suivante.

Ces semis par rayons se font de diverses manières ; voici les plus pratiquées. L'une consiste à tracer, à l'aide d'un cordeau, des rigoles profondes de 6 centimètres (2 pouces) environ, et espacées de 5 décimètres (un pied et demi) ; on y répand très-clair la semence, qu'on recouvre avec un râteau. La seconde méthode se pratique à la suite de la charrue ; on sème dans la raie qui résulte du renversement de la terre, opéré par les deux premiers

sillons ; on laisse libre la seconde raie que forme le troisième sillon; on sème dans la quatrième, dans la sixième, ainsi de suite, de deux en deux; on recouvre avec la herse, et on passe avec le rouleau.

Dans le cas où l'on voudrait semer en pépinière, ce doit toujours être par rayons, et beaucoup plus épais que pour rester en place.

Pour les semis à la volée, on emploie un kilogramme et demi (trois livres) de graine à l'arpent, et un kilogramme (deux livres) en semant par rayons.

Lorsque le temps est favorable au semis, les graines ne restent que dix à douze jours en terre avant de pousser; un mois ou cinq semaines après, on doit sarcler, biner, et commencer à regarnir les parties trop claires, avec les plans tirés des parties drues. On plante avec un plantoir de bois, en faisant des trous de 12 à 15 centimètres (4 à 5 pouces) de profondeur, et en éloignant les plans d'environ 3 décimètres (un pied) l'un de l'autre ; il faut couper le bout des feuilles, et avoir l'attention de ne pas casser le pivot des jeunes racines ; il ne faut qu'une racine dans chaque trou, et on rapproche la terre de manière à ne laisser aucun vide autour des racines. Un mois après, on peut donner une nouvelle cul-

ture ou sarclage, et replanter encore si l'on en voit la nécessité; dans cette seconde opération, on doit espacer les plans de trois à quatre décimètres (12 à 15 pouces). On a l'attention de ne jamais chausser ces racines; au contraire, il est avantageux de dégager le colet, et de former autour d'elle un petit bassin qui se pratique aisément avec la main en arrachant les mauvaises herbes; on doit encore avoir grand soin de ne pas blesser les plantes avec l'instrument de culture.

Lorsque les feuilles ont un grand développement, quand les premières et principales ont acquis environ 3 décimètres (un pied) de longueur, on casse les plus étendues près de la racine, en laissant toujours le cœur ou les jeunes feuilles du centre de la plante.

Cette opération se recommence toutes les fois que les feuilles ont pris un grand développement. Les bœufs, les vaches, les moutons et les porcs s'en nourrissent très-bien. Ces feuilles donnent beaucoup de lait aux vaches; mais pour leur en conserver longtemps l'abondance, il faut y mêler de temps en temps un tiers ou un quart des herbes dont on les nourrit communément, ou bien leur en donner seulement une fois par jour, ou enfin tous les trois jours les en nourrir une

journée entière; par ce moyen, on conservera les vaches en bon état, et leur lait sera excellent.

Quand on est menacé de pluie ou de mauvais temps, on peut faire provision de feuilles pour plusieurs jours; mais alors, il ne faudra pas les mettre en gros tas; pour qu'elles ne s'échauffent pas, on les étendra sous un hangar ou dans la grange, et on les retournera de temps en temps: cette récolte n'est pas coûteuse; car il ne faut que des enfans pour cueillir ou casser les feuilles. Il faut toujours donner aux animaux ces feuilles fraîches, sans être mouillées.

En plantant une quantité de racines proportionnées à celle du bétail que l'on veut entretenir ou engraisser, on est sûr de pouvoir lui fournir des feuilles, même dans les grandes sécheresses, jusqu'au moment où les racines seront bonnes à arracher.

Ces feuilles peuvent aussi servir dans l'économie domestique, en les accommodant comme les épinards, ou comme les côtes de bettes. C'est une bonne ressource dans une ferme où l'on a beaucoup de monde à nourrir. Les racines se mangent cuites pendant l'hiver; on les accommode dans les cuisines de plusieurs manières. En les plantant dans de la

terre à la cave, elles poussent des feuilles tendres très-bonnes à manger en salade.

La récolte des racines doit se faire avant les gelées ; et comme il est nécessaire que ce soit par un beau temps, pour en assurer la conservation, il vaut mieux l'avancer que de la retarder. Par un beau jour, on arrache les plantes, on en coupe les feuilles près des racines qu'on laisse ressuer sur le champ, si on ne craint pas la pluie. Sur le soir, ou le lendemain dans le milieu du jour, on transporte ces racines, qu'on a soin de ne pas mutiler, parce qu'elles se conserveraient moins long-temps. Si elles n'étaient pas assez ressuées, on les placerait un jour ou deux sur l'aire de la grange, ou dans un lieu sec, à l'air libre ; ensuite on les mettra, lit par lit, sur du sable sec, dans un sellier ou dans une cave peu profonde. On peut encore en placer dans des fosses comme il a été dit pour les carottes et les navets.

Pour porter graine, il faut choisir un certain nombre des plus belles racines, d'une grosseur moyenne, unies, lisses, couleur de rose en dehors : on les placera à part dans un lieu sec, à l'abri de l'humidité et de la gelée ; on n'en ôtera que les grandes feuilles, sans altérer celles du centre. Au commencement d'avril, et un mois plutôt si c'est dans un climat

chaud, on mettra ces racines en bonne terre, à environ un mètre (3 pieds) de distance l'une de l'autre. Lorsque les tiges de ces plantes ont acquis environ un mètre (3 pieds) de hauteur, on les protège par un tuteur solide, haut de deux mètres (6 pieds); on y attache les principales tiges à mesure qu'elles croissent, pour les soutenir contre les efforts du vent. Lorsque les tiges perdent de leur vigueur, et que les semences jaunissent, on peut couper les tiges et les dresser contre un mur, où elles sècheront parfaitement, si le temps est beau: dans le cas contraire, on les placera dans un grenier bien aéré, où on les suspendra par paquets sous un hangar, jusqu'à ce que les graines bien sèches puissent se détacher, pour être conservées en sac dans un lieu sec et sans feu. Ces semences, récoltées avec soin et bien conservées, lèvent encore au bout de trois ans.

Il faut couper les racines de betteraves par morceaux avant de les donner à manger aux bestiaux, après les avoir bien lavées. On peut se servir pour cela d'un couteau à tabac, long d'environ 5 décimètres (1 pied et demi), attaché par un bout formé en crochet à un piton fixé sur une planche, et ayant un manche de l'autre bout. A mesure qu'on coupe les racines en morceaux d'environ 3 centim. (un pouce)

de grosseur, on les fait tomber dans un baquet : cette méthode est expéditive et facile.

Les racines, ainsi coupées, n'ont pas besoin d'autre préparation pour en nourrir les bêtes à cornes et les moutons que l'on veut engraisser ; on peut, si l'on veut, les mêler avec du foin ou de la paille hachés. On en donne aux chevaux pendant l'hiver ; et quand ils travaillent, on y ajoute un peu d'avoine : cette nourriture les entretient en bonne santé et vigoureux. Les cochons les mangent crues et hachées ; on les mêle ordinairement avec les eaux grasses ou le petit lait qu'on leur donne. La quantité que l'on en donne à chaque animal se règle sur la grosseur et l'espèce que l'on veut nourrir ou engraisser.

La betterave est une racine précieuse, qui doit être cultivée partout par les grands avantages qu'elle procure, puisqu'elle peut suppléer aux fourrages de toutes espèce ; qu'elle donne une nourriture recherchée de tous les bestiaux, et qu'elle peut être une ressource assurée dans les années stériles et sèches.

CHAPITRE VII.

Plantes oléagineuses.

ARTICLE PREMIER.

De la Navette.

BIEN des cultivateurs ne connaissent pas tout le parti que l'on peut tirer de la navette ; et c'est cependant une des plantes les plus utiles. Elle fournit dans sa fleur une nourriture excellente à l'abeille ; on en peut manger les rejetons en salade ; la menue paille qu'elle produit fait un bon fourrage pour les bestiaux ; la grosse est bonne à brûler (elle ne saurait servir de fumier à cause de sa lenteur à pourrir). L'huile qu'on tire de sa semence sert à plusieurs usages ; on la brûle , on l'emploie à préparer du très - bon savon noir et de bons cuirs ; elle est préférable aux autres pour les foulons à drap. Le paysan , dans les temps de besoin , s'en sert dans sa cuisine , après y avoir fait rôtir un ognon ou une croûte de pain, pour en ôter ce qu'elle a de désagréable au goût. Le marc de

la graine, après qu'on en a exprimé l'huile, est une espèce de régal pour les moutons, et il leur fait beaucoup de bien; il n'y a point de bêtes à cornes qui ne le mangent volontiers; il engraisse prodigieusement les bœufs, et rend leur chair plus délicate; il donne beaucoup de lait aux vaches qui en mangent : on peut aussi s'en servir pour fumer les champs, sur-tout pour ceux où l'on se propose de semer de la graine de navette.

La navette demande une terre légère, ameublie, et qui ait du corps, sans être argileuse ni compacte : comme elle craint peu les gelées, on peut la semer après la récolte des blés, ou en automne. Il y en a une autre espèce qui ne se sème qu'après l'hiver; c'est celle qu'on nomme *navette d'été*; on la sème à la fin d'avril ou au commencement de mai : trois mois lui suffisent ordinairement pour que la graine parvienne à maturité.

Quinze hectogrammes (3 livres) de graine de navette suffisent pour semer un arpent de terrain. Si on la destine à donner de l'huile, il faut mêler la graine avec des cendres ou du sable, pour ne pas semer trop épais : on sème plus épais quand on a l'intention de la faire servir d'engrais. On herse après le semis, et on passe le rouleau.

On doit arracher avec soin toutes les mauvaises herbes qui lèvent avec la navette, et qui la feraient dépérir, en lui ôtant une partie de sa nourriture. Cette opération doit être surveillée, ou faite par des personnes attentives à détruire toutes les sanves qui ont un peu de ressemblance avec la navette.

La récolte sera plus abondante, et la graine mieux nourrie fournira davantage d'huile, si l'on fume le terrain, ou qu'on y mette des engrais.

C'est la saison plus ou moins retardée ou avancée, et la température du climat, qui décident la maturité de la navette, qui n'est jamais trop mûre pour la couper; il suffit que les principales gousses le soient : on perdrait beaucoup de graines si l'on attendait que celles des extrémités fussent aussi avancées.

Le moment de la récolte étant arrivé, on choisit un beau temps pour y procéder; et à mesure que l'on coupe ou que l'on arrache les tiges, on les entasse sur des draps, et on les laisse au soleil jusqu'au soir; alors, pour ne point perdre de graine dans le transport, on les charge sur des charrettes garnies de toile.

Il serait à souhaiter que l'on eut la patience de couper le dessus des rameaux de chaque tige, pour ne laisser que la graine qui a acquis

sa perfection; mais si l'on ne veut pas prendre cette peine utile, il faut au moins, après que la navette est battue, la passer au crible pour séparer les petites graines des autres : cette attention donnera double avantage : celui de procurer une bonne semence, et celui d'empêcher les petites graines d'absorber une partie de l'huile que les grosses rendent au pressoir. D'ailleurs, ces graines imparfaites ne sont pas perdues ; on peut en nourrir les volailles.

La navette étant parfaitement nettoyée, on la transporte au grenier, où on doit l'étendre, en faisant attention qu'il ne se trouve point d'ouverture au plancher ou aux carreaux : on la remuera souvent, et on aura soin de fermer les fenêtres pendant les temps nébuleux ou humides. Comme cette graine diminue beaucoup en vieillissant, le propriétaire qui consulte ses intérêts n'attendra pas long-temps pour la vendre, ou pour en tirer l'huile.

Comme les tourteaux ou pains de navette échauffent beaucoup, et qu'ils pourraient occasionner des maladies aux bestiaux par un usage continuel, il convient de mêler ces pains brisés avec des pommes de terre, ou d'autres racines ; on peut aussi les mêler avec du son.

ARTICLE II.

Du Colza.

Le colza approche beaucoup de la navette; il lui ressemble par les feuilles. Cette plante abonde en huile qui est d'un très-grand rapport; elle fait une branche de commerce considérable en Allemagne, où elle est très-estimée. La graine de colza et de navette y est une marchandise de grands bénéfices, uniquement en la vendant. Le marc dont on a exprimé l'huile est pour les animaux une nourriture si estimée, que les huiliers s'en contentent pour leur salaire.

Loin de fatiguer la terre, le colza la dispose à de meilleures récoltes en tout genre : rien ne prépare mieux une terre pour y semer du froment, de l'orge, etc. que d'y mettre auparavant du colza.

La racine du colza est pivotante, menue, fibreuse ou chevelue; la tige peut s'élever jusqu'à environ 16 décimètres (5 pieds) si la plante est bien cultivée : elle porte à son extrémité un grand nombre de rameaux, qui se chargent de fleurs jaunes à leur sommet; il y en a aussi une espèce à fleurs blanches.

Les terres propres au froment, ainsi qu'au

seigle, conviennent au colza ; la préparation en est la même.

Le colza se sème à la volée, sans le transplanter ; mais en semant en pépinière pour le transplanter ensuite, il produit le double de celui qu'on sème à demeure. Cependant, lorsqu'on sème en colza une grande étendue de terrain, on est forcé d'employer cette dernière méthode.

Quand on sème le colza à la volée, il suffit de donner à la terre les engrais convenables et en quantité suffisante ; de bien travailler le terrain par plusieurs labours ; de semer, herser et sarcler. La quantité d'engrais sera réglée sur la qualité du terrain et selon la qualité de la graine : celle du colza ordinaire en demande moins que le colza blanc ; et celui-ci moins que le colza froid, c'est-à-dire, celui qui supporte mieux l'hiver. Ainsi, on fumera davantage une terre médiocre qu'une bonne terre : si elle est légère, on y mettra du fumier de vache ; si elle est grasse et froide, on emploiera celui de cheval, de mouton, etc.

On doit semer clair à la volée ; chaque plante de colza doit être à environ 4 décimètres (12 à 15 pouces) de distance. Si les plantes son trop rapprochées, il est nécessaire de les éclaircir en arrachant les pieds trop serrés : cette opé-

ration peut se faire en arrachant les mauvaises herbes; et l'on choisit le moment où la terre se trouve humectée par la pluie.

Si l'on se détermine à transplanter le colza, on le sème en pépinière dans un terrain labourré à la bêche, fumé, et d'une étendue suffisante pour fournir le plant dont on aura besoin; ce semis est ordinairement divisé par planches de 7 à 8 décimètres (28 à 32 pouces) de largeur chacune. On sème la pépinière au mois de juin ou au commencement de juillet, afin que le colza soit prêt à transplanter en octobre, pour mieux passer l'hiver.

Avant de planter le colza, on prépare la terre par trois bons labours. Le premier se donne immédiatement après la moisson, après avoir bien fumé le terrain : on se sert de la charrue à versoir, pour bien retourner le chaume et le fumier dans la terre. Le second labour se donne dans le courant d'août, en croisant les sillons de biais, pour mieux diviser et mêler la terre. Enfin, au commencement d'octobre, on fait en sorte de donner le troisième labour, pour procéder à la plantation, par un temps disposé à la pluie ou couvert.

On enlève le plant de la pépinière, en le soulevant doucement avec une houlette ou

une cheville de fer, afin de ne point rompre les racines : on ne choisit que les pieds sans défauts. Si l'on se sert d'un plantoir en bois pour faire les trous où l'on doit mettre chaque pied de colza, on pressera peu la terre contre la plante, pour ne pas la blesser : chaque pied sera éloigné de trois à cinq décimètres (12 à 18 pouces) de son voisin, et sera mis en terre jusqu'au collet de la racine.

Après la plantation, on aura soin de visiter le champ de temps en temps, pour le sarcler de toute mauvaise herbe, pour remplacer les pieds qui auraient manqué, et rechausser les plantes qui pourraient en avoir besoin.

Quand le colza commence à jaunir, et que les graines deviennent brunes dans leurs siliques, sans cependant qu'elles soient en danger de se répandre, on moissonnera doucement les plantes, sans les secouer, et on les étendra sur la terre, comme le blé, pour les faire sécher suffisamment pendant deux ou trois jours, à moins que l'on n'ait assez de place à la ferme pour les mettre sécher sous des hangars bien aérés.

Si l'on ne bat pas le colza aussitôt qu'il sera sec, on le mettra en tas, en tournant la graine en dedans ; on mettra un lit de paille entre chaque rang, pour empêcher qu'il ne fermente.

Le colza se bat avec le fléau, comme le froment. Après que la graine est bien vannée, on la passe au crible pour en extraire toute la petite qui n'a pas acquis sa maturité, ou qui vient de l'extrémité des branches ; on la transporte ensuite au grenier pour l'étendre sur le plancher, sans l'entasser; on la remue souvent les premiers jours. Les fenêtres doivent être soigneusement fermées pendant les brouillards ou les pluies.

Les tourteaux ou marc qui proviennent de l'extraction de l'huile, fournissent une bonne nourriture au bétail l'hiver, en y mêlant quelques racines.

ARTICLE III.

Du Pavot.

Toutes les terres sont propres à produire du pavot, pourvu qu'on évite les expositions ombragées ; on ne saurait trop engraisser celles qu'on destine à cette culture. Le sol doit être préparé par trois bons la bours, avant de semer; on herse légèrement après, et on fait ensuite passer le rouleau.

On sème le pavot du 15 mars au 10 avril ; on emploie environ un kilogramme (deux livres) de graine pour ensemencer 52 centiares

(un arpent). Quand on sème à plaine main, il faut mêler la graine avec des cendres, du sable fin, ou de la terre bien sèche et tamisée. Lorsque les plantes sont levées, elles doivent être cultivées à environ trois décim. (10 pouces) de distance les unes des autres.

Le pavot est bon à récolter, lorsqu'on voit la tête changer du bleu au noir; et la graine qui y est renfermée se changer du blanc au roux.

Lorsque la maturité est reconnue, on arrache la plante, qu'on met en petites bottes de la grosseur de la tête d'un homme, liées à environ 5 décimètres (18 pouces) près des têtes, pour les exposer ainsi quelques jours à l'air.

Quand la graine est bien sèche dans les têtes, on frappe deux bottes tête contre tête au-dessus d'une toile, ou dans un baquet, pour en recevoir la graine; ensuite on expose encore à l'air ces bottes, pendant huit ou dix jours, puis on recommence l'opération, qui achève d'extraire la graine : cette graine se dépose dans un grenier, par tas un peu minces, jusqu'à parfaite siccité, que l'on accélère en la remuant de temps en temps; si on pouvait la laisser étendue sur une toile exposée pendant quelques jours au soleil, elle n'en voudrait que mieux.

Les pains ou tourteaux, après qu'on a extrait l'huile, sont bons pour nourrir et engraisser les bœufs et les moutons; mais il faut en donner avec modération en commençant, parce que c'est une nourriture chaude.

CHAPITRE VIII.

Des Plantes filamenteuses.

ARTICLE PREMIER.

Du Chanvre, et de sa culture.

Le chanvre, considéré simplement comme un article de commerce, est un objet de grande importance pour le négociant. Mais si l'on réfléchit à ses diverses propriétés; si l'on réfléchit qu'il n'est presque aucun art qui n'emploie son secours, ou celui de quelque plante analogue, on conviendra que la variété de ses usages est immense, et qu'il est peu de substances qui aient autant de droit que cette plante à l'attention du physicien et de l'artiste intelligent. Les cordages sont à un vaisseau, ce que les muscles et les tendons sont au corps animal; et tous les perfectionnemens qu'on peut introduire dans la préparation du chanvre, soit sous le rapport de sa force, ou de sa souplesse, ou de sa dureé, ou bien

de la recherche des matières qu'on peut lui substituer avec égalité, peut-être même avec supériorité d'avantages, là où l'on ne peut se le procurer aisément, sont des objets particulièrement intéressans pour la marine, le commerce, et pour l'art militaire.

Il y a peu de ces plantes qu'on trouve répandues presque sur tout le globe, et immédiatement soumises à l'influence de l'homme, qui aient mieux conservé leur identité que le chanvre. Il est fort connu chez toutes les nations de l'Inde, et dans tous les pays de l'Asie où le climat peut lui permettre de croître.

Le chanvre est une plante très-précieuse, et d'une utilité générale ; elle donne à l'homme, par son écorce et ses fibres corticales, des parties filamenteuses qui lui servent à faire des tissus, de la toile, des cordages, etc. ; mais elle les lui procure à un degré plus ou moins parfait : c'est de l'industrie de l'homme ; c'est de l'intelligence de celui qui cultive cette plante, que résulte les avantages de cette perfection.

La racine du chanvre est longue d'environ seize centimètres (6 pouces), blanchâtre, ligneuse, unique, pivotante, fibrée seulement par deux lignes diamétralement opposées, lorsqu'elle n'est point gênée, et grosse à pro-

portion de la tige qu'elle soutient. Sa tige est ronde depuis sa racine jusqu'à sa première ramification ; elle prend ensuite une figure quadrangulaire, cannelée, creuse, couverte d'une écorce verdâtre et filamenteuse, velue et rude au toucher : de distance en distance, cette écorce est comme soutenue par six petits arrêts ou crochets, qui l'attachent à la chénevotte comme feraient des espèces de clous régulièrement rangés sur la même ligne de circonférence, à peu près dans des proportions égales. Sa longueur et sa grosseur varient suivant les terrains, la culture, les climats et les saisons : il y en a qui s'élèvent à plus de trois mètres (9 à 10 pieds) de hauteur, presque comme des arbres ; d'autres semblent languir sur la terre, et viennent à peine longues de huit centimètres à un mètre (2 ou 3 pieds), quelquefois moins.

Une graine de chanvre semée seule, dans une terre qui lui convient, produit ordinairement une tige très-grosse, dure, branchue, et semblable à un petit arbre : si elle se trouve de nature à porter de la graine, elle en fournira beaucoup et de très-belle ; mais son écorce, trop dure et trop épaisse, sera peu propre aux ouvrages. Au contraire, les graines, semées dans une terre bien pré-

parée, les unes près des autres, produiront des tiges droites, unies, sans branches, plus déliées, plus tendres, dont l'écorce douce, fine et soyeuse, est fort estimée pour différens usages. Ses feuilles naissent sur des queues opposées, deux à deux ; elles sont coupées en plusieurs segmens, étroits, oblongs, pointus, dentelés, veinés, d'un vert foncé, rudes, d'une odeur forte et qui entête.

Les fleurs qui naissent sur la tige, qu'on nomme vulgairement *femelle*, sortent des aisseles des feuilles, sur un pédicule de quatre petites grappes, placées en sautoir : elles sont sans pétales, composées de cinq étamines, surmontées de sommets jaunâtres, renfermées dans un calice à cinq feuilles purpurines en dehors, et blanchâtres en dedans ; ces fleurs ne sont suivies d'aucun fruit, et les fruits, pareillement sur leurs tiges, ne sont aussi précédés d'aucune fleur.

Quel que soit l'ordre de la nature dans la végétation de cette plante, les unes et les autres viennent indistinctement de la graine produite par une même tige, dont la seule germination nous montre la différence. L'on ne connaît point en semant, quelle quantité pourra sortir de l'une ou de l'autre espèce, ni quel rapport elles peuvent avoir entr'elles

pour la fécondité; ce n'est qu'au bout de cinquante ou soixante jours qu'on peut aisément les distinguer; mais cette observation, jusqu'à présent, ne paraît pas avoir été d'aucune conséquence.

Les fruits naissent par paquets, en grand nombre, au bout des tiges et des branches qui les portent : ce fruit est terminé d'un style fourchu, lorsqu'il n'est qu'embryon, et est enveloppé d'une membrane qui le garantit jusqu'à ce qu'il ait acquis sa maturité : alors le pistil changé en une graine arrondie, force la capsule membraneuse qui le renfermait à s'ouvrir, et on y découvre une graine ronde, un peu aplatie, lisse, grisâtre, luisante, qui contient, sous une coque mince, une amande blanche, tendre, douce et huileuse, d'une odeur forte, et qui entête quand elle est nouvelle : cette amande est couverte d'une pélicule verte, qui se termine en pointe du côté du germe qui est singulièrement placé. Cette graine, qu'on nomme *chenevis*, n'est pas moins utile par les qualités qui lui sont particulières, que par celles qui lui sont communes avec toute la plante.

L'écorce, vue sur la tige, forme une enveloppe verte, noueuse, raboteuse ou épineuse : ces nœuds et ces épines ne sont que

des excroissances de gomme, dont toute l'écorce est composée, mais qui ont différens degrés de force et d'adhérence. Cette première gomme superficielle ne sert qu'à lier entre elles les fibres du chanvre, comme une espèce de mastic qui les renferme, les soutient et les garantit contre les intempéries de l'air, de la poussière et de la pluie : elle s'exfolie, se dissout, lorsque l'écorce est rouie.

Le côté inférieur qui touche à la paille est uni, lisse et blanc; les fibres sont très-distinctes entr'elles, et se découvrent parfaitement dans toutes leurs dimensions par le rouissage. Le fil existe dans la plante indépendamment des opérations de l'art; le travail se borne uniquement à le nettoyer et le diviser, en séparant les soies dont l'écorce est composée; et cette espèce de ruban est un écheveau naturel, dont les fils sont assemblés simplement par leur longueur, par une humeur sale et glutineuse, qu'il faut absolument dissoudre et chasser, comme également nuisible à l'ouvrier et à l'ouvrage. Ces fils eux-mêmes ne sont aussi qu'une gomme, mais d'une qualité supérieure; ils sont souples, forts et résistibles aux frottemens auxquels la première gomme cède : les fibres composées de globules gommeux, sont très-fines, trans-

parantes et brillantes lorsqu'elles sont suffisamment déchargées de cette gomme superficielle qui les environne, et dont on voit parfaitement la différence au microscope; c'est ainsi qu'elles paraissent, lorsqu'on en tire quelques-unes d'un fil bien blanchi. Les fibres du chanvre ne diffèrent point en cet état des fibres du coton ou de la soie, ce qui pourrait les faire considérer comme homogènes; le mélange que ces matières éprouvent à la carde, où elles semblent parfaitement identifiées, en est encore une preuve convaincante.

On distingue le chanvre en *mâle* et en *femelle* : c'est une erreur de confondre ces deux qualités, et de donner le nom de mâle à la plante qui produit la graine; tandis qu'il convient à celle qui ne produit que des fleurs, puisque c'est celle-ci qui féconde l'autre. C'est donc le chanvre qui mûrit et que l'on récolte le premier, qui est réellement le mâle; et celui qui reste en terre, jusqu'à ce que la graine soit mûre, est la véritable plante femelle. Et en effet, c'est bien plutôt le mâle qui, en fleurissant, féconde, par sa poussière, la plante femelle; car, après cette mission, paraissant n'avoir plus rien à faire, il mûrit, incline sa tête; ses feuilles se crispent; il annonce sa maturité;

et quelle que soit la couleur de sa tige, fût-elle encore verte, il faut la tirer : son écorce donnera un chanvre plus beau, plus doux, plus blanc et plus fin, que si l'on attendait trop tard ; le gluten se détachera mieux.

L'espèce qu'on appelle *femelle* mûrit plus tard, parce qu'elle est chargée de graine que la nature lui a donné à nourrir et à perfectionner : on la tire lorsque la graine est luisante et grise; signe indicatif de la maturité de la plante mère.

La terre qu'on destine à faire une chenevière doit être la meilleure dont on puisse disposer, soit proche de l'habitation, soit le long de quelque ruisseau ou fossé, dont cependant on n'ait pas à craindre l'inondation. Pour la rendre fertile, il ne faut pas épargner les labours, ni les engrais dont elle a besoin pour réparer ses pertes : mais il faut de la prudence pour les lui administrer; car trop d'engrais à la fois donnerait à la plante des sucs trop abondans; elle prendrait trop de ton, formerait à ses fibres corticales des particules trop épaisses, qui ne produiraient qu'un chanvre grossier et rude; tandis qu'une nourriture sagement administrée, également répandue et réglée avec discernement, ne donne à la plante que la portion juste qu'il lui faut pour acquérir

une végétation modérée; et qu'étant semé dru, la plante, pressée de toutes parts, est obligée de s'élever: c'est la hauteur de sa tige qui donne du beau chanvre; plus cette tige est svelte et déliée, plus elle donne du chanvre de première qualité.

Quand on peut se procurer une terre franche, fraîche et légère, la meilleure manière de mieux réussir à fumer, tous les ans, une chenevière, serait d'y conduire les fumiers avant le labour d'hiver, pour qu'ils se consument et se mêlent plus intimément avec la terre qui, se trouvant imprégnée de ces nouveaux sels, profiterait encore mieux des influences de cette saison, et fixerait davantage les sels volatils de l'air, qui sont ordinairement très-abondans en hiver.

Dans les pays où les terres sont fortes, on les met ordinairement en mottes après l'automne : de cette manière, la terre se trouve plus meuble et plus légère, que quand elle est simplement labourée. Les neiges et les pluies dont elles sont pénétrées pendant l'hiver, et les gelées ordinaires de cette saison, amortissent cette terre, comme elles feraient une pierre de chaux, et l'ameublissent, de façon qu'au mois de février, il ne s'agit plus que de la mettre à l'uni, par un labour prompt et facile. Toutes

ses parties et ses plus tendres molécules se trouvent alors extrêmement divisées et vivifiantes.

Au reste, la diversité des terrains exige autant de différentes manières de les préparer; c'est au cultivateur intelligent à préparer sa terre de telle manière qu'au printemps elle soit friable et légère comme de la cendre.

Le chanvre est une de ces plantes que la nature, nous rendant nécessaires, a rendu également communes et propres à tous les terrains, comme à tous les climats. Il est vrai que les pays extrêmement chauds ne lui sont pas favorables; mais comme cette plante reste très-peu de temps en terre, pour peu que les hommes puissent y habiter, on pense qu'ils pourront aussi y cultiver le chanvre : les saisons pluvieuses conviendraient assez pour le semer; et quand il est une fois en état de bien couvrir la terre, les seules rosées abondantes de ces pays suffiraient pour le conduire jusqu'à sa maturité. Il ne viendrait certainement pas si haut que dans les climats tempérés ou plus froids ; mais il n'en serait peut-être que d'un meilleur usage.

Le premier, et le plus important de ces labours, doit se donner avant l'hiver. Il y en a qui le font à la charrue, et d'autres à la bêche :

ce dernier est sans contredit le meilleur, parce qu'il est plus profond, et qu'il ameublit mieux la terre. Au commencement du printemps, on la dispose par de nouveaux labours, de manière qu'il n'y reste plus aucune motte, et que toute la chenevière soit aussi unie et meuble que la planche d'un parterre.

Pour avoir de la bonne semence, il faut choisir du chenevis de la dernière récolte, dont le grain soit net et bien nourri : la graine de deux ans ne serait pas si bonne; celle de trois, ou plus, vaudrait encore moins, et souvent ne germerait point du tout.

Il n'est pas possible de donner une règle générale sur la manière de semer; elle dépend de la qualité de la terre et de celle du chenevis : mais ce qu'il y a de certain, c'est qu'on sème le chanvre plus épais que le blé. On ne doit semer ni trop clair, ni trop épais; l'un et l'autre excès ont des inconvéniens inséparables : il y a cependant encore plus de danger à semer trop épais; car, outre la perte de la semence qu'on aurait pu ménager, la graine, qui a épuisé une grande partie des sucs pour germer et sortir de la terre, n'en trouve pas une quantité suffisante pour la conduire à sa perfection ; alors un grand nombre de pieds, les plus tardifs, restent étouffés, ou, si la chenevière en-

tière se soutient, elle languit faute de nourriture; et le chanvre qu'elle a produit n'a ni la longueur ni la force qu'il aurait acquise s'il avait été semé plus clair.

Les premières semailles ne se font guère avant le mois d'avril, et les plus tardives ne passent pas la fin de juin : la diversité des terrains dans une même province, autant que l'inconstance des saisons, occasionent cette différence : cet intervalle est d'autant plus nécessaire, qu'il donne la facilité de semer deux ou trois fois les chenevières, dont divers accidens auraient fait perdre les premières semences. Les premiers semés, cependant, viennent ordinairement les plus beaux; à moins que les gelées ou la chaleur ne les surprennent lorsqu'ils commencent à germer ou à croître. Les premiers jours qui accompagnent la germination de cette plante, et qui la suivent, sont ordinairement les plus critiques; mais aussi, en peu de temps, elle acquiert assez de force pour soutenir les événemens fâcheux qui souvent lui surviennent. Une petite pluie, avant et après la semaille, est très-avantageuse au chanvre. Il faut semer sur un labour frais.

Lorsque le chenevis est semé, il faut l'enterrer, soit avec la herse, si la terre est la-

bourée à la charrue, soit avec le râteau, si elle a été façonnée à la main. Mais quelque bien couverte que soit la semence, il ne faut pas perdre de vue la chenevière, jusqu'à ce que la graine soit entièrement levée : les oiseaux, les pigeons sur-tout, sont des ennemis qu'il faut continuellement écarter : quoiqu'ils ne grattent point la terre, et qu'ils ne fassent même aucun tort aux blés nouvellement semés, lorsqu'ils sont bien couverts; cependant ils sont toujours à craindre pour le chenevis, qui sort de terre tout entier quand il germe ; au lieu que les autres grains y restent enfermés et cachés : ainsi les pigeons, apercevant de loin cette graine qui s'élève et se découvre, ils l'arrachent ; et le tout périt.

C'est presque l'unique soin que les chenevières exigent, depuis la semaille jusqu'à la récolte. Celles qui sont situées le long des ruisseaux ou des rivières, ou qui sont entourées de quelque fossé, peuvent être arrosées dans les grandes sécheresses. Dans les pays où la situation le permet, on les arrose par immersion : ces peines et ces attentions du cultivateur, sont souvent très-avantageuses et bien récompensées. Lorsque la chenevière est semée trop clair, ou que, par quelque accident, les herbes y dominent et incommodent le chanvre,

il faut soigneusement les arracher, de crainte qu'elles ne soient préjudiciables au reste.

Pour éviter les mauvais effets d'un semis trop épais, lorsque la plante aura acquis quelques centimètres (pouces) de hauteur, on la dégarnira, en laissant environ 2 décimètres (6 pouces) d'intervalle entre chaque pied, si le chanvre est destiné pour la marine; et seulement un décimètre (3 à 4 pouces), si c'est pour d'autre usage : ce soin, qui paraît minutieux, n'en est pas moins important; d'ailleurs, s'il devient nécessaire, c'est au semeur qu'il faut s'en prendre, puisqu'il doit savoir répandre la graine à propos. En tout cas, si l'on prend le parti d'arracher les brins trop épais, on prendra bien garde de faire tort aux voisins, en les déchaussant ou les ébranlant; il faudra, pour cette opération, choisir le moment où la terre sera tendre, après une petite pluie.

Vers la fin de juillet, lorsque le chanvre mâle ou les tiges, qui ne portent que la fleur, commencent à jaunir à la cime, et à blanchir par le pied, la fleur tombe, les feuilles se flétrissent; c'est le signe ordinaire de la maturité : on les arrache alors brin par brin, et l'on en fait des poignées, qu'on lie et qu'on arrange sur le bord du champ, en observant, autant

qu'il est possible, de mettre à l'égalité les brins qui sont d'une même longueur, sur-tout du côté des racines; il faut bien prendre garde de ne point endommager les tiges qui restent, et qui doivent porter la graine.

Cet enlèvement, fait avec précaution, donne une nouvelle force à la plante femelle, qui demeure sur pied jusqu'à ce que la graine soit mûre; ce qui se connaît aux feuilles qui se dessèchent, et à la tige qui jaunit : cette différence de maturité avec celle du mâle, va ordinairement à un mois ou six semaines, et quelquefois plus, selon le climat et la température. Non-seulement cette espèce de sarclage décharge la chenevière d'un grand nombre de pieds qui l'épuisaient, qui se nuisaient et qui s'étouffaient; mais elle donne encore une sorte de labour utile à ceux qui restent, en soulevant et agitant la terre qui les environne.

Dans les premières semaines de septembre, ou plutôt quand on voit la semence bien formée, mûre et prête à tomber, on arrachera le chanvre femelle; on aura l'attention de ne point endommager les plantes, de les arracher sans secousses, et de poser les têtes sur des draps, pour ne point perdre la graine. On lie également cette seconde récolte par poignées; et, après l'avoir étendue pendant quelque

temps au soleil, pour achever de sécher les têtes, afin que la graine s'en détache mieux, on les battra avec une baguette, au-dessus d'un cuvier ou d'un tonneau vide, pour recevoir le chenevis, qui servira à faire de l'huile ou à semer, après qu'il aura été vanné et nettoyé.

On conserve le chenevis, ou graine de chanvre, en tas dans les greniers; mais avant de l'y transporter, il doit avoir été parfaitement séché au soleil, ou dans un lieu exposé à un courant d'air, en l'étendant et le remuant, à plusieurs reprises, pendant plusieurs jours : sans cette opération, la graine s'échaufferait, et tout pourrait se perdre.

Si l'on désirait avoir de la semence de choix, on pourrait, en battant la graine, séparer celle qui tombe le plus facilement; elle est la meilleure et la plus propre à la reproduction.

Rouissage du Chanvre.

Lorsque les tiges du chanvre, soit mâle, soit femelle, ont été arrachées et liées par paquets ou poignées, avec de la paille de seigle, du petit jonc, ou avec de mauvais brins de chanvre, on le fait sécher au soleil. Quand toutes les poignées sont suffisamment sèches, on les

met en bottes ou gros paquets, pour les faire rouir dans l'eau.

L'opération de rouir le chanvre a pour but de décomposer, de dissoudre le gluten qui unit les fibres corticales à la partie boiseuse, appelée *chenevotte :* la fermentation putride opère la décomposition de cette gomme résineuse, fait changer de nature à cette matière; la sève muqueuse extractive se dissout dans l'eau; la partie colorante, verte et visqueuse, se détruit, et les fils de l'écorce attachés à la tige se séparent.

Il y a plusieurs manières de faire rouir le chanvre. Quelques cultivateurs procèdent à cette opération au moyen d'une lessive savonneuse qu'ils préparent; d'autres, dans l'eau stagnante, dans l'eau courante ou de rivière; d'autres enfin font rouir le chanvre à la simple rosée du ciel, sur des prairies basses qui, à cette époque, sont fauchées, et sur lesquelles les rosées sont toujours plus fréquentes et plus abondantes que partout ailleurs. Quand l'atmosphère est aride, et que les rosées se trouvent supprimées par la sécheresse, on y supplée par des arrosemens artificiels, qui produisent le même effet que ceux naturels : le rouissage en devient un peu plus long; mais il est plus sain, et le chanvre acquiert une aussi belle qualité.

Dans les étés pluvieux et humides, le rouissage s'opère plus promptement que dans les étés secs et arides : la matière glutineuse ou gommeuse extractive ayant acquis, par la chaleur, plus de consistance, est plus difficile à dissoudre.

La décomposition de la matière gommeuse, qui s'opère par la fermentation que le chanvre subit dans l'eau stagnante, est plus prompte que celle qu'on voudrait obtenir dans des eaux vives et froides, chargées de parties séléniteuses ou d'acide vitriolique, telles que les eaux de puits et de certaines fontaines qui apportent plus de résistance à s'échauffer : mais aussi il résulte de cette fermentation putride du chanvre dans ces eaux croupissantes, une altération très-forte de l'eau, de sa lympidité ; il s'en élève des émanations de miasmes putrides, de vapeurs méphytiques aériformes, un gaz délétère qui s'en dégagent, et font des rouisseries autant de foyers de putréfaction dangereuse pour la santé. D'ailleurs, le chanvre contracte dans ces eaux stagnantes une odeur affreuse ; et il se charge, en séchant, d'une poussière qui devient très-incommode pour les ouvriers qui préparent la filasse.

L'eau d'une rivière donne un rouissage plus long, il est vrai ; mais le chanvre en sort pro-

pre et sans mauvaise odeur. Tout ce qu'on a à craindre, c'est que le chanvre est quelquefois exposé à être entraîné par le courant de l'eau, s'il survient quelque orage qui fasse grossir la rivière, malgré les précautions que l'on a prises pour l'arrêter.

Dans quelque espèce d'eau que l'on fasse rouir le chanvre, avant de l'y déposer, on prépare une place convenable et proportionnée, en la nettoyant de pierres et d'ordures; on plante plusieurs piquets à côté l'un de l'autre, pour soutenir un bout de la masse du chanvre; ensuite on en plante de même à une certaine distance, pour soutenir l'autre bout. On arrange ensuite tous les paquets en travers de cette étendue, en les plaçant également les uns sur les autres, et les égalisant dans le dessus; on couvre le tas avec de la paille de 13 à 16 centimètres (5 à 6 pouces) d'épaisseur, et on charge le tout de pierres, que l'on répand également sur toute la surface pour le faire enfoncer dans l'eau, et l'y maintenir pendant quelques jours.

Si la saison est chaude, et que le chanvre soit de bonne qualité, après cinq ou six jours on visitera le chanvre, et l'on tirera des paquets quelques tiges pour examiner si le rouissage est à son point: il est facile de s'en assurer,

en prenant quelques tiges par le pied et les frappant sur l'eau ; si l'écorce se détache facilement, il est temps de sortir la masse de l'eau ; sinon, il faut encore l'y laisser : mais il faudra chaque jour s'assurer du progrès, et ne pas attendre trop long-temps ; car la filasse perdrait beaucoup de sa force et de sa qualité.

Enfin, le chanvre étant roui suffisamment, on le tire de l'eau paquet par paquet, et on l'étend pendant quelques jours au soleil pour le bien faire sécher. Si, à l'époque où on le tire de l'eau, il survenait des pluies, il faudrait étendre le chanvre sous des hangars, ou autres abris, pour l'égoutter et le faire sécher peu à peu ; car, en le laissant en tas, il éprouverait presque le même inconvénient que s'il restait dans l'eau ; il pourrait se pourrir, ou du moins il ne donnerait qu'un fil très-faible. La meilleure manière de l'étendre, est d'écarter le pied du paquet en trois parties qui le soutiennent debout en forme de trépied ; il faut pour cela couper le lien du bas, en laissant celui d'en haut.

Quand le chanvre est parfaitement sec, on le lie en gros paquets, et on le porte sur le grenier, ou dans un autre endroit à l'abri de l'humidité.

Séransage.

Le teillage consiste à briser la tige entre les doigts, pour détacher l'écorce de la chenevotte; puis on en fait des paquets plus ou moins gros qu'on vend au poids; c'est ce qu'on appelle *chanvre en branches :* ou bien on le fait manipuler chez soi. Le séransage se fait en broyant les poignées de chanvre entre les barres tranchantes d'un instrument de bois, qui s'engrènent l'une dans l'autre, en les élevant et les baissant fortement pour briser la chenevotte, et ne laisser dans la main que l'écorce ou la filasse.

La première méthode ne procurât-elle que l'agrément de rassembler les femmes et les enfans de chaque village dans les veillées d'automne, et d'exciter parmi eux la gaieté, les chansons et les contes, on doit la préférer au séransage, quoiqu'elle soit moins expéditive.

Lorsque tout le chanvre est préparé et arrangé en paquets, que l'on tord pour empêcher les fils de se mêler, voici la meilleure manière de le disposer à être peigné.

On trempe chaque poignée d'écorces dans l'eau; lorsqu'elles sont bien imbibées, on les place, rang par rang, dans un cuvier ou dans une auge remplie d'eau; on les y laisse pen-

dant quelques jours, afin que l'eau dissolve bien la gomme ou matière glutineuse qui attache les fils les uns aux autres : on retire ensuite les poignées, et on les bat sur un billot avec une palette semblable à celle des lavandières ; on les tord ensuite, puis on les trempe et on les bat encore à plusieurs reprises : on les fait même encore tremper, s'il est nécessaire ; et on finit par les laver dans une eau courante, ou dans une eau propre : enfin on coule tout ce chanvre comme une lessive, en le plaçant dans un cuvier, avec des cendres mises sur un cendrier ou grosse toile. Ce procédé dispose parfaitement l'écorce à passer au peigne, pour lui donner la dernière façon avant de la filer ; et les peigneurs, outre la facilité qu'ils ont à faire leur opération, n'éprouvent point l'incommodité de la poussière, bien souvent dangereuse à leur santé.

ARTICLE II.

Du Lin ordinaire.

Le lin comprend vingt à vingt-cinq espèces, parmi lesquelles il en est une extrêmement précieuse, à cause de son utilité générale ; c'est le *lin commun*, auquel nous devons une

partie de nos vêtemens les plus sains ; la matière du papier dépositaire de nos pensées, et une huile employée dans les arts.

Le *lin ordinaire,* ou d'*usage,* est une plante annuelle. Sa racine, presque simple, est garnie de quelques fibres latérales ; elle pousse une tige droite, grêle et cylindrique, rameuse seulement à son sommet : cette tige a un petit nombre de feuilles, longues d'environ 3 cent. (1 pouce), étroites, aiguës, sessiles et éparses. Les fleurs naissent aux sommités de la plante ; elles sont d'un beau bleu clair, et solitaires sur leurs péduncules, dont elles terminent les rameaux, tandis que les autres sortent des aisselles supérieures : ces fleurs paraissent communément en juin ; elles ont un calice découpé en cinq parties aiguës, et une corolle formée de cinq pétales étroits à leur base, mais larges et légèrement cannelés à leur extrémité. Les fruits qui les remplacent sont des capsules rondes, grosses comme un gros pois, renfermant, en dix cellules, dix semences oblongues ou presqu'ovales, plates, pointues d'un côté, obtuses de l'autre, luisantes et d'une couleur fauve purpurine : ces fruits mûrissent en septembre ; et bientôt après la plante périt.

On ignore le pays natal de ce lin précieux, qui est d'une si grande ressource dans l'éco-

nomie domestique; il est cultivé depuis long-temps dans toute l'Europe, principalement dans les pays septentrionaux. L'élégance et la légèreté de son port, et son agréable verdure, le font aisément remarquer dans les campagnes, qu'il embellit, soit quand il commence à couvrir la terre, soit lorsqu'il étale ses belles fleurs.

Quoique la hauteur du lin ordinaire ne soit que d'environ 5 décimètres (18 pouces), on peut le faire monter au double par les amendemens et une bonne culture. Quant à la qualité du sol et aux soins de culture, ils sont les mêmes que pour le chanvre.

La première attention qu'on doit avoir pour recueillir du beau lin, est de se procurer de la bonne graine : la plus courte, la plus rondelette, la plus ferme, la plus luisante, la plus lourde, et qui est d'un bon clair, est réputée la meilleure. Elle ne doit avoir qu'un an ou deux au plus, si elle a été conservée dans des sacs, mêlée avec de la paille hachée.

Il faut semer le lin par un temps sec et doux. On peut répandre la semence dès la fin de février, ou le commencement de mars, si la saison est belle. En s'y prenant ainsi de bonne heure, il sera mûr dans le courant de juin : cette méthode procure l'avantage de pouvoir

semer des navets, ou d'autres plantes utiles; après la récolte du lin. Cependant, comme cette plante craint les gelées tardives, il est prudent de ne semer sa graine que lorsqu'on n'a plus de gelées à redouter : par cette raison, les mois de mars et d'avril paraissent l'époque la plus convenable à ce semis pour les provinces septentrionales. Dans les pays méridionaux on sème le lin en septembre et octobre. En général, on doit hâter les semailles autant qu'on le peut, selon que le climat et les saisons le permettent. Quand les grandes chaleurs viennent, le lin cesse de croître; alors tous les sucs se portent à la formation et à la nourriture de la graine.

La quantité de graine dont on ensemence un champ, influe beaucoup sur la récolte : si on sème clair, on aura de belles tiges, et la graine sera bonne : si on sème dru, le lin donnera une filasse plus fine, la récolte sera plus abondante, mais la graine inférieure. C'est au fermier à connaître la nature de son terrain : son expérience et son intérêt doivent le guider.

Toutes les graines, en général, dégénèrent en peu de temps, mais particulièrement la graine de lin, quelque forte que soit la terre qui l'a produite. Par cette raison, on doit changer de semence le plus souvent possible, et ne

confier à une terre forte que la graine recueillie dans une terre légère, et à une terre légère, de la graine recueillie dans une terre forte. Au reste, la plus petite diversité dans la nature des sols, peut empêcher la graine de dégénérer.

Le dernier labour qu'on donne avant de semer doit être serré, c'est-à-dire, que l'on fait prendre à la charrue peu de terre en largeur; mais on pique profondément. Si, malgré cette précaution, il reste beaucoup de mottes, il faut les casser avec des maillets de bois, ou casse-mottes. On divise le champ par portions ou planches d'environ 2 mètres à 2 mètres et demi (6 à 8 pieds) de largeur, pour pouvoir le sarcler et le cultiver facilement.

Quand la graine est semée, on passe sur tout le champ, à plusieurs reprises, une légère herse, garnie d'épines, afin de rendre le terrain bien uni. Pour prévenir le mauvais effet des pluies un peu fortes qui pourraient survenir et battre le terrain, on ferait très-bien de répandre sur la surface du champ de la paille hachée ou menue paille, ou de la grande litière de l'écurie : cette précaution donnerait à la racine le temps de s'enfoncer suffisamment avant les grandes chaleurs; car il ne prend pas un bon accroissement, si la terre se dessèche trop tôt.

Si, dans la graine qu'on a semée, il se trouvait des plantes de plusieurs espèces de lin mêlées ensemble, on aura soin de les séparer quand on fera la cueillette, pour ne semer, l'année suivante, que la même espèce séparée, car elles se nuisent mutuellement.

Dans certains endroits, il est nécessaire de soutenir le lin contre les efforts des vents qui le renversent et lui ôtent sa consistance. On plante des piquets à travers les planches, et on y attache, à une hauteur proportionnée à celle du lin, de petites perches avec de l'osier ou du jonc : on forme de pareils appuis à environ 1 mètre (3 pieds) de distance les uns des autres, dans la longueur de chaque planche. Cette méthode est bien assujétissante ; elle donne beaucoup de travail et de difficultés.

L'époque à laquelle il faut arracher le lin se décide par la destination que l'on donne à la plante. Si l'on a principalement en vue de recueillir la graine, il faut attendre qu'elle soit parfaitement mûre, sans cependant que les capsules qui la renferment soient ouvertes, car elle se perdrait en tombant. Si au contraire on cherche à se procurer une bonne filasse, on doit arracher le lin avant que la graine ait acquis toute sa maturité : ordinairement c'est la

couleur de la tige qui décide; il est même souvent nécessaire d'en arracher à plusieurs reprises, si tous les brins ne mûrissent pas à la fois.

On arrache le lin par poignées, que l'on étend sur le terrain, en les écartant les unes des autres, et tournant toutes les têtes vers le midi. On retourne chaque jour ces poignées pour bien les faire sécher et pour blanchir également l'écorce.

Lorsque les tiges sont sèches, on étend des draps sur la terre, et l'on bat la graine sur des bancs montés sur des pieds, en prenant chaque poignée près des racines et frappant les têtes sur le banc; ou bien, on frappe sur ces têtes avec des battoirs de blanchisseuse; ensuite on vanne la graine, et on la conserve en lieu sec.

Pour faire rouir le lin, on le lie par poignées ou paquets comme le chanvre; on le dépose de même dans des creux remplis d'eau, ou dans une rivière; en prenant bien garde de l'y laisser trop long-temps, et en le faisant parfaitement sécher. Mais la meilleure méthode de faire rouir le lin, et celle qui se pratique le plus généralement, est d'étendre le lin par lits fort minces sur l'herbe courte d'un pré: on le laisse à la rosée, en le retournant chaque jour, pour

que l'écorce se détache uniformément, lorsque le lin aura été à l'air un temps suffisant.

Dans les années sèches, on doit étendre le lin, s'il est possible, sur des prés humides, sans être mouilleux; et, dans les années pluvieuses, sur des prés secs.

On ne saurait déterminer au juste combien de temps le lin doit rester sur le pré; cela dépend du plus ou moins de rosée, de la grossièreté et de la finesse du lin, du plus ou du moins de chaud et de froid, de sécheresse et de pluie : mais lorsqu'en broyant entre les doigts le haut de la tige, quand elle est sèche, les filamens se séparent facilement de la chenevotte, et que celle-ci n'est plus tenace, mais cassante, il faut enlever le lin du pré, le mettre par paquets en chevron; et aussitôt qu'il sera sec, il faut le lier en gerbes, par un beau temps, à midi, pour le serrer.

Avant de séparer l'écorce de la chenevotte, on fait sécher le lin dans un hâloir, où on le soutient sur un feu clair et doux, au moyen de piquets ou de petites perches de bois vert, suffisamment élevées au-dessus de la flamme; alors on le broque sur une broie de bois, dont les tranches sont un peu arrondies, pour ne pas couper les fils. La beauté de la filasse dépend beaucoup de la manière de se servir de cet ins-

trument, pour bien détacher de l'écorce la chenevotte.

Dans une partie de la Suisse, on fait passer le chanvre et le lin, lorsqu'ils ont été teillés ou broyés sous une meule de pierre, que l'on fait tourner sur une aire ronde, entourée d'un rebord en bois d'environ 3 déc. (1 pied) de hauteur: cette meule n'est point plate comme celle des moulins à blé, et ne tourne pas de la même manière; c'est une grosse pierre d'environ 5 décimètres (1 pied et demi) de long, sur un diamètre de pareille dimension à sa base, mais plus étroite à l'autre bout : elle est arrondie dans sa longueur, et tourne comme une meule d'huilerie. On place le chanvre, ou le lin, sur l'aire, et la meule, en tournant, l'écrase et le divise; on a soin de retourner de temps en temps l'écorce, et même on y ajoute une nouvelle couche, lorsque la première est affaissée. C'est ce qu'on appelle *riber* le chanvre, pour le disposer à être peigné : cette machine peut être mise en mouvement par un cheval, ou par un courant d'eau. Dans certains cantons, après avoir fait sécher les tiges du lin qui a été roui, on les fait passer sous cette pierre, pour briser la chenevotte et en séparer l'écorce : cette méthode avance beaucoup l'ouvrage, et la filasse en est plus belle.

On fait avec la graine de lin une huile excellente, qui est d'un grand usage dans les arts, et d'un grand débit dans le commerce.

Pour conserver la graine de lin, il faut qu'elle soit parfaitement sèche; on la met dans des sacs, et on la transporte au grenier, ou dans un lieu où il n'y ait point de courant d'air, et qui soit à l'abri de l'humidité.

ARTICLE III.

Du Lin de Sibérie.

De toutes les espèces de lin connues, celle-ci est la plus élevée; elle diffère aussi du lin ordinaire, par sa racine vivace, ses grandes fleurs bleues, ses feuilles nombreuses et pointues : c'est le *linnum perenne* de Linné. Il croit, dit-on, en Sibérie; il y est du moins cultivé.

On peut semer le lin de Sibérie au printemps et en automne, dans le courant des mois de mars et d'avril, de septembre et d'octobre.

Le sol qui lui convient le mieux est une terre légère, plutôt humide que sèche; il n'exige point qu'elle soit aussi substantielle et aussi fumée que pour le chanvre et le lin ordinaire. Un terrain de médiocre qualité peut donner de très-belles récoltes; il faut seule-

ment qu'il soit bien divisé; parce que la graine étant encore plus petite que celle du lin ordinaire, le germe n'aurait pas la force de soulever une terre qui ne serait pas bien émiettée; il convient aussi qu'elle ne soit pas enterrée profondément. On le sème clair, et, si l'on peut, en rigoles, pour avoir la facilité de sarcler les mauvaises herbes, ou par planches, comme le lin ordinaire : c'est le seul soin que ce lin exige après son semis.

Pour le récolter, on coupe les tiges tout près de terre, dès qu'elles commencent à jaunir, et l'on en forme de petits paquets, que l'on prépare comme ceux du lin commun, avec la précaution de les mouiller légèrement ou de les arroser, parce qu'elles sont plus dures.

Quand on veut recueillir la graine, on conserve les plus belles tiges, jusqu'à ce qu'elles soient en parfaite maturité.

Cette plante ne produit ordinairement que trois récoltes, dont la première n'est pas la meilleure; mais les suivantes dédommagent de l'attente et de l'emploi qu'elle fait du terrain.

Le lin de Sibérie a, sur le lin commun, l'avantage de ne pas craindre les froids les plus rigoureux; il n'exige point un terrain aussi fécond; il craint peu la sécheresse, parce que

son accroissement se fait dans des saisons où rarement on en éprouve; sa racine, étant vivace, on n'a pas besoin de cultiver le champ tous les ans, ce qui procure le précieux avantage de diminuer la main d'œuvre. Il est non-seulement du nombre des plantes utiles dans une grande culture; mais il figure aussi avec avantage parmi les plantes d'ornement: il produit dans un jardin l'effet le plus agréable, par la beauté et la multitude de ses fleurs, qui se succèdent et se renouvellent chaque jour pendant plus d'un mois.

Il n'a contre lui, en échange de tous ces avantages, que d'être un peu moins fin que le lin annuel; il l'est néanmoins beaucoup plus que le chanvre; et certainement la culture parviendrait à le perfectionner.

ARTICLE IV.

De la grande Ortie.

Après le chanvre et le lin, de toutes les autres plantes dont la fibre corticale peut donner des parties filamenteuses propres à être converties en toile, la grande ortie tient le premier rang; elle donne une filasse qui, étant soumise au rouissage et à la même manipulation que le chanvre, se couche en fil, et donne

une toile belle et très-bonne. La grande ortie paraît être de la même famille que le chanvre, ou du moins elle indique une grande analogie entr'elles : sa tige, sa feuille, sa graine se ressemblent beaucoup; la seule différence est que l'ortie est vivace, et que les poils de ses feuilles sont vénéneuses, car elles excitent une inflammation et une enflure assez cuisante ; mais la nature a placé le remède à côté du mal; le jus exprimé de sa feuille le guérit à l'instant.

Cette plante croît sans culture dans tous les pays, dans les haies, les ruines, les carrières, les chemins, etc.

Il est des pays où la grande ortie s'élève jusqu'à environ 2 mètres (5 à 6 pieds), lorsqu'elle est cultivée. Il serait bien économique qu'on la soumît à toutes les opérations qu'on donne au chanvre, pour en obtenir de la toile ou des cordages : ce serait une conquête en faveur de l'agriculture et du commerce ; et comme il est possible que, dans certaines années, la récolte du chanvre et du lin vienne à manquer, un champ semé en orties serait toujours une ressource intéressante.

Les Egyptiens tiraient de l'ortie une belle filasse, dont ils faisaient de très-bonne toile; et de la graine, ils en tiraient de l'huile. A la

Chine, on y fait de la toile avec les fibres de l'ortie morte.

Pour semer de l'ortie, il faut d'abord se procurer de la graine; c'est là le plus difficile pour commencer. Après avoir labouré le champ, aussi bien qu'on le pourra, on sèmera la graine aussitôt après l'hiver, et on passera la herse plusieurs fois en long et en large. Il n'y aura plus aucune culture à donner, non-seulement pour l'année où l'on sèmera, mais pour toutes les suivantes, jusqu'à ce que la plante ne donne plus de récolte.

On coupe les tiges lorsqu'elles jaunissent, et que les feuilles se fanent; mais il ne faut pas attendre qu'elles soient parfaitement sèches. On se sert pour cela d'une faulx armée de dents de bois, comme pour le froment; on lie ensuite les orties par paquets ou poignées, et on les fait rouir dans l'eau comme le chanvre. Enfin, on les passe à la broie pour séparer la chenevotte; et on peigne l'écorce, qui donne une bonne filasse.

L'ortie, employée comme fourrage, peut nourrir les bœufs et les vaches, en laissant un peu faner l'herbe avant de la leur présenter; elle donne beaucoup de lait aux vaches, le rend plus riche, plus sapide, et donne au beurre qui en provient un goût agréable : l'ortie hachée

est très-bonne aux volailles, qui l'aiment beaucoup; elle échauffe les poules, et les fait pondre. Le bétail qu'on nourrit avec les orties se porte bien; il a une bonne chair, et prend du gras : on prétend même que les bestiaux que l'on nourrit avec cette plante, ne sont pas sujets aux maladies contagieuses. En un mot, l'ortie récoltée en vert, donne un excellent fourrage et un aliment très-sain aux bêtes à cornes.

La graine d'ortie est très-bonne pour les dindonneaux; on leur hache les tiges et les feuilles avec leur pâtée : ce manger les rend vigoureux et bien portans. L'ortie hachée est la meilleure nourriture qu'on puisse offrir aux jeunes dindonneaux pour les élever avec succès; elle les échauffe, les rend robustes au froid qui survient dans leur première jeunesse.

Dans les montagnes, on emploie les jeunes orties pour mettre dans la soupe, en place d'autres herbes; on les fait même cuire pour les manger apprêtées comme les épinards : cet un aliment très-bon pour purifier le sang.

En médecine, l'ortie est chaude et sèche : sa feuille et sa graine sont digestives et échauffantes; étant mêlées avec le vin, elles sont diurétiques, nettoient les reins, ramollissent le ventre, dissipent les enflures; et étant cuites

dans le bouillon de poulet, elles arrêtent les vomissemens de sang qui viennent de la poitrine.

Tant d'avantages, et sur-tout celui de braver, plus qu'aucune autre plante, l'intempérie des saisons, devraient en étendre la culture, principalement dans les pays où il se trouve des terres, dont les inégalités et les pierres qui les couvrent, empêchent qu'elles ne soient ensemencées en grains, ou du moins qu'elles ne donnent de bonnes récoltes.

ARTICLE V.

Observations sur les Végétaux qui peuvent donner la Filasse.

La matière filamenteuse est si abondamment répandue dans la nature, qu'il n'y a vraisemblablement pas d'arbres, d'arbrisseaux ou de plantes qui ne la contiennent, soit dans l'écorce, soit dans les feuilles, soit dans le fruit ; l'indication des végétaux incultes qui fournissent ce tissu, et de toutes les recherches et expériences qui ont été faites pour s'assurer, en différens temps, de sa force, de sa longueur et de sa finesse, formerait un ouvrage volumineux.

Les peuples qui ne connaissent ni le *chan-*

vre ni le *lin*, y suppléent par d'autres végétaux. Les asiatiques emploient depuis longtemps les fibres soyeuses de quelques plantes, pour en faire des toiles aussi fines que le coton, aussi belles que la soie; peut-être n'est-il pas plus difficile de les rouir que les autres plantes filamenteuses que nous cultivons, et de parvenir à l'extraction de leurs fils.

Les habitans de quelques provinces septentrionales de l'Europe, les Suédois sur-tout, trouvent dans l'écorce qui enveloppe les tiges du *houblon*, un fil qui a l'avantage de pouvoir être substitué au *chanvre* et au *lin*, lorsque la qualité du terrain, son exposition, la température du climat, ou quelque autre circonstance s'oppose à leur culture. Il est bien certain que les tiges du *houblon* peuvent rouir aussi facilement que celles des autres plantes filamenteuses, lorsque la température de l'eau favorise le rouissage. On peut appliquer à cette plante les préparations qu'on donne au *chanvre*; et en attendant qu'on soit parvenu à rendre son fil bien blanc, il peut être employé à faire une toile forte, qui serait très-convenable pour les sacs, les couvertures et autres usages semblables.

Sans trop compter sur la ressource des plantes filamenteuses qui croissent sans cul-

ture, et que, dans une circonstance critique, on pourrait substituer au *chanvre* et au *lin*, il serait possible de tirer parti de plusieurs, spécialement des balles du *saule à coton*, très-commun dans les endroits humides, et sur lesquels on a soin de recueillir le duvet qu'elles fournissent; ce duvet, moins blanc, moins fin, et plus long que le coton ordinaire, n'apporte aucun obstacle à la teinture. La récolte des chatons ou balles cotonneuses se fait par un temps tranquille et sec, à la fin de l'été ou vers le milieu de l'automne, et le duvet obtenu de ces balles se conserve aisément; il faut avoir attention de le carder en longueur; on le file ensuite. On l'emploie aussi pour les étoffes piquées, pour faire des doublures, et des mèches très-bonnes pour les lampes et pour les chandelles.

Rien ne prouve mieux l'existence de la filasse dans les végétaux, que le *mûrier ;* on sait que l'écorce préparée comme le *lin* et le *chanvre*, donne la soie. Le mûrier, naturalisé aujourd'hui dans les quatre parties du monde, pourrait donc être appelé *arbre de soie*, puisque son écorce est un assemblage de fibres soyeuses qui se prolongent dans les pétioles des feuilles, et de là dans toutes les nervures, même dans les écorces supérieures et infé-

rieures, jusqu'au parenchyme, ou substance molle et verte qu'elles renferment. Ce parenchyme est encore un mélange soyeux, ou au moins d'une nature gluante qui, légèrement macéré dans l'eau, s'étend en manière de fil à soie. Le ver se nourrit donc d'une matière soyeuse : il ne la crée pas; mais il la prépare dans son estomac, comme l'abeille prépare le miel; il est notre premier fileur, notre premier d'évidoir.

Le fil de l'écorce du genet est connu de la plus haute antiquité. Les habitans du midi de l'Europe le retirent par le procédé employé pour extraire la filasse des plantes cultivées pour ce produit. La culture de cet arbrisseau abandonné dans les bois, et dont les rameaux n'ont encore servi qu'à faire les balais, pourrait donc être employée à un usage plus utile.

Dans le nombre des autres plantes utiles à conquérir, il faut compter le lin de la nouvelle Zélande; il s'élève à une très-grande hauteur, et brave les rigueurs de l'hiver; son fil, à la vérité, est moins fin que celui du *lin ordinaire.* Peut-être qu'une fois naturalisé dans les pays méridionaux, le changement du climat et la qualité du sol amélioreront sa texture.

Le tilleul n'est pas le seul arbre dont l'écorce soit propre à la fabrication des cordes;

le cordier emploie celle de toutes les espèces de *saule* avec plus ou moins d'avantage. L'écorce de l'*orme* ordinaire peut aussi s'employer à faire des cordes; elle contient beaucoup plus de mucillage; ses fibres, très-douces au toucher, sont fines et fort rapprochées; elle offre moins de résistance que celle du *tilleul* et du *saule*. Les Hollandais en font des nattes dont ils couvrent les légumes et les fruits pour les préserver de la gelée.

Il paraît qu'on peut aussi obtenir un fil des tiges des *lupins*, car elles sont enveloppées d'un filament assez semblable à celui du *chanvre* ordinaire. Sans ensemencer exprès des terrains pour obtenir cette étoupe, on pourrait employer ainsi les tiges des *lupins* que l'on a; ce qui serait plus avantageux que de les brûler ou de les mettre en litière. La toile étant un peu grossière, serait bonne pour l'emballage et autres usages de cette nature.

Les cordiers trouvent encore des ressources dans les plantes qui viennent sans culture. L'*eupatoire* qui, dans quelques endroits, couvre des terrains bas et marécageux, fournit des tiges grosses et d'une certaine consistance; en les faisant rouir comme le *chanvre*, on en retire une filasse forte et longue qui peut servir pour faire des cordages.

CHAPITRE IX.

Des Prairies naturelles.

On appelle *prés* toute superficie de terre semée naturellement ou artificiellement des plantes propres à la nourriture des animaux. Les prairies sont *naturelles* ou *artificielles*. On dit qu'elles sont *naturelles*, quand elles n'ont point été semées, et où l'herbe croît et se renouvelle perpétuellement ; ou ceux qui étant une fois semés, se maintiennent ainsi, sans labours et sans semences pendant une suite d'années plus ou moins longue.

Il y a trois espèces de prés naturels : ceux qui sont submergés une partie de l'année ; ceux qu'on peut arroser à volonté, ou qui sont sujets à des débordemens, et ceux qui ne reçoivent que des eaux de pluies.

Les premiers demandent qu'on entretienne avec soin les fossés de desséchement qui y sont pratiqués ; qu'on en fasse partout où ils peuvent être nécessaires ; qu'on y arrache les mauvaises et les grosses plantes ; qu'on y détruise

la mousse; qu'on n'y laisse entrer aucune espèce de bétail ; il nuit beaucoup au sol avec ses pieds.

La suie, les cendres, la craie, les pierres calcaires, le gypse, les marnes sèches, les plâtras écrasés des édifices démolis, les balayures, sont les meilleurs engrais qu'on puisse donner à ces prés humides; ils en détruisent les plantes aquatiques, les mousses, le jonc, et toutes les mauvaises herbes, pour y substituer abondamment le trèfle jaune, et le rendre très-vigoureux. Il ne manque ordinairement à ces terrains que des soins conformes à la nature du sol, pour leur faire produire d'abondantes récoltes; car toutes ces terres basses et humides sont toujours très-riches en sels propres à favoriser l'accroissement des végétaux.

La seconde espèce de prés, susceptible d'arrosement, mérite toute l'attention du propriétaire : il faut examiner attentivement le cours de l'eau, en suspendre la rapidité ; car rien ne détériore autant un pré qu'une eau trop courante ; il faut la ménager par des rigoles, des saignées, et prendre garde qu'elle ne séjourne nulle part ; car alors la bonne herbe perd sa qualité, se détruit, et la mauvaise herbe prend sa place. Il ne faut rien épargner pour se procurer des arrosemens, des bâtardeaux, des le

vées, des conduits : tout ce que l'industrie peut suggérer doit être mis en usage.

Ce qui se pratique dans plusieurs contrées du Languedoc est un modèle à suivre : les eaux de sources, de rivières, des ruisseaux sont partagées entre tous les propriétaires qui ont des fonds le long de leurs rives ; chacun a sa semaine, son jour, son heure : aussitôt que le moment qui lui appartient est venu, il ferme l'écluse de son voisin, et fait entrer l'eau chez lui : celui qui succède en fait autant à son tour.

Si on ne peut se procurer que les eaux de la pluie, on tâche de profiter des eaux d'un chemin qui avoisine ; on ouvre, on facilite toutes les issues pour la recevoir. Si on n'a aucun de ces avantages, on pratique des puits, des citernes, dans lesquels, par le moyen d'une chaîne sans fin, à laquelle sont adaptés de petits tonneaux d'huile ou d'anchois, on puise l'eau qui se vide lorsqu'ils sont montés dans une rigole qui serpente le long de la prairie ; enfin, on pousse l'industrie dans ce genre jusqu'où elle peut aller.

Le meilleur pré est celui qui est situé en pente douce, dont le sol est bon et profond : son exposition doit être au levant ou au midi, afin que l'herbe soit d'une bonne qualité, et en même-temps moins exposée aux gelées blan-

ches au commencement du printemps, à l'époque où commence la végétation des plantes. Les prés de la plaine donnent plus d'herbe que ceux des côteaux ; mais le foin est d'une qualité inférieure ; les plantes contiennent un suc plus grossier que celles qui viennent sur des côteaux : ces premières sont fraîches, tendres, et se renouvellent sans cesse : ces dernières produisent une herbe plus nourrissante, saine et savoureuse, qui donne aux vaches d'excellent lait ; mais ils exigent des engrais et des amendemens, produisent moins de fourrage, et les récoltes sont plus incertaines.

Le foin qu'on récolte dans les prés bien cultivés, est, d'après le calcul, du double plus pesant qu'un pareil volume de foin qui contient des herbes marécageuses et aquatiques; il s'en trouve même dans les prés dont les arrosemens ont été surabondans et mal dirigés, dont le poids n'est que le huitième ; ce poids diminuant en raison de la plus grande quantité d'herbes marécageuses.

Quand une prairie est en mauvais état ; quand la surface en est inégale ; quand elle est pleine de racines de mauvaises herbes, il faut labourer pour mettre le terrain de niveau, et détruire ces herbes.

C'est au commencement du printemps que

l'on ensemence les terres qu'on veut mettre en prés naturels, après que le sol a été préparé par de bons labours.

Il serait bien avantageux d'avoir une provision suffisante de graine de foin qui aurait été recueillie au temps de la fenaison sur les meilleures plantes d'un pré bien mûr, en coupant les sommités de chaque plante et les mettant à mesure dans des sacs : on fait ensuite sécher au soleil toutes les têtes chargées de graines ; on les bat au fléau comme le grain, on les vanne pour les nettoyer de toute la poussière. Quand on emploie toutes les graines qui restent sur le fenil et qu'on ramasse dans la grange, on est toujours exposé à semer des graines de mauvaises plantes avec les bonnes : ce qui, par conséquent, est une très-mauvaise méthode.

Quand la semence a été répandue bien également, par un temps calme et serein, on passe la herse, qui doit être garnie de petites branches pour ne pas trop enterrer la graine ; l'on passe ensuite le rouleau, pour rendre parfaitement unie toute la superficie du champ.

La quantité de semence qu'on emploie doit être plus forte en pesanteur que celle du froment que l'on sèmerait sur le même espace de terrain. Le point principal est de semer bien

également, et de n'employer que des graines mûres et bien choisies.

Il est nécessaire à un propriétaire de connaître les plantes avantageuses, nourrissantes et succulentes d'une prairie : les meilleures sont d'abord celles où dominent les herbes fines ; les trèfles ; le persil d'âne, qui a l'odeur du myrthe, et les fleurs blanches et séparées ; le mourron, mâle et femelle ; le mélilot ; le cytise ; la verveine ; le senneçon ; la mélisse, qui amende infiniment les terres et qui fait abonder le lait aux vaches ; la mille-feuille ; la pimprenelle ; l'armoise ; l'angélique ; l'aigremoine ; le fumeterre ; le pied de lion ; l'argentine ; les mentes ; le serpolet ; l'origan ; la marjolaine ; le beaume ; les consoudes, ou pieds d'allouette ; la margueritte ; la petite centaurée ; les violettes ; la langue de serpent et herbes sans couture ; la langue de cerf ; l'oseille, tant grande que petite ; la barbe de bouc ; la guède sauvage ; le cresson ; la raiponce ; la germandrée ; les hyacinthes ; le plantin ; les satirions ; les testicules de chien ; la lupuline ; le petit muguet ; l'avoine stérile, ou fromental.

Les mauvaises herbes que l'on doit extirper des prés, sont : le colchicon, ou herbe appelée *mort au chien ;* la dent de chien ou chiendent ; le réveille-matin, qui est une herbe qui

jette beaucoup de lait ; le millepertuis ; les persicaires grands et petits ; la ciguë ; la douve, grande et petite, qui est très-nuisible aux moutons ; la sanve, qui est une espèce de moutarde ; la prêle, qui croît dans les lieux aquatiques ; les joncs, les roseaux ; le cresson d'eau, etc.

Ce n'est qu'à la seconde année qu'on doit arroser une prairie nouvellement ensemencée : avant ce moment, le terrain n'est point assez affermi ; et toute irrigation, à moins d'une sécheresse très-longue, déchausserait les plantes.

A moins de nécessité, il vaut mieux réparer un pré que le renouveler. La mousse est une des premières causes du dépérissement d'un pré : cette plante s'arrache facilement avec des râteaux ou la herse à dents de fer. Aussitôt après cette opération, qui se fait à la fin de l'hiver, il faut répandre de la graine dans les vides occasionés par l'enlèvement de la mousse.

Il faut qu'un pré soit bien uni et parfaitement égalisé ; ceci s'entend principalement pour ceux qui sont en plaine : les eaux les imbiberont mieux ; et comme ils recevront les engrais d'une manière plus égale partout ; ils donneront du meilleur fourrage, et le donne-

ront également épais dans tous les endroits du pré : au lieu que les prés où il y a des creux et des monticules, ne produisent jamais autant qu'ils le feraient s'ils étaient bien nivelés; parce que les endroits élevés sont toujours plus secs, et ceux qui sont enfoncés sont toujours trop-humides. Il faut donc commencer par abattre les monticules, et combler les creux avec de la bonne terre.

Pour renouveler les prés vieux, on emploie avec succès une espèce de charrue avec des roues, que l'on appelle *charrue à coutres :* cet instrument fend et divise la première couche du terrain ; et par ce moyen, les parties salines et nitreuses qu'on y mettra, pénétreront plus aisément jusque dans les entrailles de la terre, et iront ranimer les racines des herbes : ce qui les fera pousser plus vîte, et en plus grande quantité.

Lorsqu'on a le choix du terrain, il est avantageux d'établir une prairie sur une pente douce ; l'herbe qui reçoit le plus immédiatement les rayons lumineux, est plus nourrissante et plus salutaire, à volume égal, fraîche ou sèche, que celle des mêmes plantes qui ont végété à tout autre exposition.

Des soins qu'on doit donner aux Prés.

Quoique les prairies produisent sans culture, cependant il y a des soins nécessaires pour y entretenir l'abondance, sans lesquels on les verrait dépérir : ces soins se réduisent à les sarcler, les épierrer, les arroser, les fumer et les renouveler quand ils en ont besoin.

Le premier soin est de les tenir closes de bonnes haies et bien sarclées, pour en empêcher l'entrée à toute espèce de bétail; et qu'il n'y vienne ni épines, ni buissons, ni herbes qui ne valent rien en fourrage. On arrache les ronces, les joncs, les chardons, et autres plantes inutiles et nuisibles aux bestiaux, après la pluie, ou en les coupant à fond avec la bêche. Il faut aussi avoir soin, sur la fin de l'hiver, de les faire émotter, d'éparpiller et aplanir toutes les taupinières et fourmillières; il faut voir s'il n'y a pas des clairières, des endroits vides ou faibles, à quoi il faut pourvoir soit en y mettant du gazon, soit en y répandant de la semence : il faut que la superficie soit parfaitement unie, pour faciliter la fauchaison.

Les prairies sont annuellement dégradées par les taupes et les fourmis, qui élèvent des buttes sur leurs surfaces; par les plantes, et arbustes parasites, dont les graines y ont été

apportées par les vents et par les oiseaux, et qui étant germées détruisent les bonnes herbes dont ils prennent la place, et procurent un ombrage pernicieux à celles qui les avoisinent; enfin, par les mousses et les accrus des haies de clôture. Il faut donc annuellement y donner les soins nécessaires à leur bon entretien.

Des Irrigations.

En général, un grand nombre de ruisseaux, de rivières et de fleuves, traversent dans la plus grande partie de leur cours, une immense étendue de prairies plus ou moins fertiles, selon leur élévation, et la qualité des dépôts que les inondations font annuellement sur une partie de leur surface.

Par la position de ces prairies, il est toujours facile de les améliorer par des irrigations régulières que l'on obtiendra, soit en détournant le cours des rivières qui les traversent, soit en dérivant une partie de leurs eaux, soit en élevant ces eaux au-dessus de leur niveau par le secours des machines hydrauliques, suivant les circonstances locales : seulement, l'établissement de ces irrigations est plus ou moins dispendieux, et présente des difficultés plus ou moins grandes, selon que

ces prairies sont ouvertes ou encloses, et qu'elles sont situées sur des cours d'eau navigables ou non-navigables.

L'irrigation des prairies par le moyen des eaux pluviales n'est, pour ainsi dire, qu'éventuelle; elle dépend absolument de l'abondance des eaux qui tomberont pendant l'hiver, et de la possibilité de les réunir dans la partie supérieure de ces prairies; les travaux que leur irrigation exige sont très-simples, et à la portée de l'intelligence des hommes les plus bornés.

On peut, lorsqu'on n'a pas d'autre moyen, avoir recours aux eaux de pluies rassemblées avec soin; mais il faut avoir attention que les saignées faites pour amener ces eaux accidentelles dans les prés, n'y amènent pas de gros sables ou des pierrailles des côteaux supérieurs, car en peu de temps la prairie se trouverait abymée. Il n'en est pas de même du limon ou de tout autre engrais, que les pluies ou les orages pourraient y amener; parce que le pré peut être gâté momentanément, pour être plus beau dans la suite. Il faut toujours que ces eaux arrivent dans une rigole qui borde le pré, afin qu'il ne se trouve inondé que par la submersion de cette rigole, et qu'il ne soit pas dans le cas de souffrir par les gra-

viers et les pierrailles qui se trouveront arrêtées dans la tranchée qui le borde.

On peut également ménager, vers l'entrée de l'eau dans le pré, une espèce de réservoir, construit en terre ou revêtu en pierre sèche, ou mieux encore une bonne maçonnerie, si l'étendue de la prairie permet de faire cette dépense; cet étang ou réservoir sera aussi grand que le local et les circonstances le permettront, d'une profondeur proportionnée à son étendue; il aura une entrée pour l'eau, et deux sorties: la première sortie sera supérieure, et versera dans le fossé ou le chemin, l'excédent de l'eau; la sortie inférieure sera fermée par une écluse que l'on ouvrira à volonté; ces deux sorties demandent d'être surveillées. Le limon qui se trouvera déposé dans le réservoir, deviendra un très-bon engrais, qu'on pourra faire transporter sur les parties maigres du pré, sur-tout si l'on peut rassembler les eaux qui découlent d'une ville ou d'un village.

Les étangs servent, dans l'irrigation, à rassembler les eaux, à rompre leur impétuosité, à les porter sur la hauteur d'un pré fort incliné, ou plus loin; à corriger diverses espèces de mauvaises eaux, à y délayer les fumiers ou la chaux qu'on y met pour les bonifier.

Les étangs sont indispensables lorsqu'on a des eaux grasses ou des égouts de fumier qui méritent d'être dispensées avec le plus grand ménagement.

Les eaux qui se partagent entre plusieurs paysans, exigent aussi un étang, pour profiter en tout temps de son droit et en augmenter les bénéfices. Ils sont encore nécessaires pour empêcher que les eaux de grand chemin ou d'égout ne salissent l'herbe dans le temps que les prés sont en fleur et pendant la fauchaison. Enfin, les étangs servent à ramasser les eaux succulentes qu'on charie au printemps, dans des tonneaux sur les prés, où ces eaux ne peuvent être conduites autrement.

Parmi les différens engrais propres à fertiliser les prairies, celui d'irrigation est toujours le plus économique, lorsque le terrain environnant se prête aux travaux d'art que des irrigations régulières exigent. Ces travaux sont relatifs à la classe des prairies qu'on veut arroser.

On distingue trois espèces d'irrigations : celle par *infiltration*, celle par *submersion*, et celle par *nappes d'eau*.

Arrosement par infiltration.

On obtient l'arrosement par infiltration, en

maintenant dans les canaux qui entourent le pré, les eaux à dix-sept centimètres, environ six pouces, au-dessous du niveau du terrain que l'on veut arroser de cette manière. Cet arrosement est singulièrement favorable, pendant les sécheresses de l'été, à la fertilité des terres sèches et brûlantes; il convient aussi particulièrement aux marais desséchés pendant la même saison, en entretenant leur sol spongieux et inflammable dans un état d'humidité suffisante pour seconder la végétation des plantes, et empêcher leur étiolement et leur destruction.

Cette espèce d'arrosement ne convient que dans les pays plats, dont le sol est spongieux, et où les eaux ont un cours très-lent. On entoure la pièce de terre que l'on veut arroser de cette manière, de canaux ou fossés plus ou moins larges, en proportion de l'étendue du pré et de la perméabilité de l'eau. Le plus souvent on leur donne environ six décimètres (deux pieds) de profondeur, sur autant de largeur, à la partie supérieure, et environ quatre décimètres (16 pouces) de largeur dans le bas, en forme d'auget.

Arrosement par submersion.

Les arrosemens par submersion se font

au moyen de canaux ou rigoles supérieurs au terrain qu'on veut arroser, et desquels on veut tirer les eaux qu'on fait venir quelquefois à une grande distance ; la construction des canaux qui les charient ; les petites écluses qu'elles exigent souvent ; les rigoles, les conduits de décharge qu'elles nécessitent, sont des travaux qui appartiennent plus à l'architecture hydraulique qu'à l'agriculture.

Les terrains destinés à être arrosés par submersion, doivent être nivelés le plus horizontalement possible, et traversés par une ou plusieurs rigoles qui excèdent son niveau : cette rigole doit être élevée au-dessus du terrain de toute sa profondeur, s'il est possible et se trouver située à la partie supérieure de la pièce : quelques écluses placées de distance en distance sur le côté, servent à l'écoulement des eaux de la rigole dans la pièce de terre ; tandis qu'une autre en travers intercepte le cours des eaux. Lorsqu'on veut arroser la pièce de terre ainsi disposée, on barre le cours des eaux en fermant l'écluse qui traverse, et l'on ouvre, au contraire, celles qui sont sur le côté de la rigole : bientôt les eaux se promènent sur toute la surface du sol, et l'imbibent à une grande profondeur.

Cette espèce d'arrosement a lieu pour la culture du riz dans le Piémont, dans le Milanais, et dans plusieurs contrées de l'Inde : on l'emploie pour arroser les prairies naturelles ou artificielles dans une grande partie de l'Europe, principalement dans le midi ; on se sert aussi de ce moyen dans les jardins de ces mêmes contrées, pour arroser les carrés de gros légumes, les salades qui sont plantées par planches, jusqu'à des plate-bandes consacrées à la culture des plantes dans les jardins botaniques. L'arrosement par submersion est le plus convenable aux climats chauds, et presque le seul qui y soit en usage ; cette méthode pourrait être employée avec le plus grand succès pendant l'été, dans les pays tempérés et septentrionaux, principalement pour les prairies naturelles et artificielles.

Arrosement par nappes d'eau.

L'arrosement par nappes d'eau exige des dispositions particulières dans la préparation du terrain et dans la construction du canal d'arrosement. On donne au canal environ deux centimètres (six lignes) de pente par vingt décimètres (une toise) de sa partie supérieure à sa partie inférieure. Il est nivelé exactement dans la direction de sa pente ; son

élévation est au-dessus du terrain d'environ la moitié de sa profondeur. Le bord du canal opposé à la pièce de terre arrosable, est plus haut de 17 centimètres (6 pouces) que l'autre qui touche la prairie; une écluse ferme exactement son lit à l'endroit où il dépasse la longueur du pré, et où il la quitte pour entrer sur le terrain voisin.

Au bas de cette même pièce se trouve un petit canal destiné à l'écoulement des eaux surabondantes; il est construit comme le précédent, mais enfoncé de toute sa profondeur dans le terrain, et son bord extérieur est plus élevé d'environ 17 centimètres (6 pouces) que le niveau du sol de la prairie dans la partie basse.

Lorsqu'on veut arroser les prés ainsi disposés, on fait arriver les eaux dans le canal supérieur, après en avoir fermé l'écluse de l'extrémité. Il se remplit bientôt; et les eaux arrivant toujours, elles s'échappent par le bord le plus bas, et forment une nappe qui, s'étendant de proche en proche, couvre le terrain, et est reçue par le canal inférieur.

Le principal mérite de cet arrosement est de communiquer aux végétaux une humidité vive, qui les fait croître avec une rapidité remarquable. Le fourrage qui en provient est

plus sain, plus savoureux que celui fourni par les prairies où les eaux sont stagnantes, et l'air ambiant de ces prairies n'est point mal sain. Pour établir ces sortes de prairies, il faut des eaux abondantes, des pentes variées et un climat chaud.

Le nombre des canaux et des rigoles doit être proportionné à la largeur de la prairie et la légèreté du sol. La distance des canaux d'arrosement doit aussi varier suivant la nature du terrain : cette distance sera moindre sur les terres légères et sur celles qui auront un peu de pente, et plus espacées sur les terres fortes. On ne peut déterminer la longueur des rigoles ; le but doit être que l'eau atteigne leur extrémité.

Il faut avoir soin de nettoyer les canaux et les rigoles : les propriétaires ne peuvent apporter une trop grande exactitude à les surveiller, sur-tout après la fauchaison ; car la moindre ordure peut les obstruer.

Dans les pays où les pierres plates sont communes, on en pave le fond des canaux et des rigoles, et on en garnit leurs côtés ; par ce moyen, on évite beaucoup de frais d'entretien qu'occasioneraient de petits éboulemens partiels.

Quand et comment on doit arroser.

On se trompe souvent pour ce qui concerne l'irrigation des prés. Plusieurs cultivateurs récoltent beaucoup moins de fourrage qu'ils n'en récolteraient s'ils arrosaient leurs prés avec plus de précaution et de ménagement, sur-tout quand ce sont des prés froids et humides; car souvent ces prés ont plus besoin de soleil qui les réchauffe, que d'eau qui les rafraîchisse.

Il ne convient pas d'arroser trop tôt sans une raison particulière, parce qu'on courrait risque de trop refroidir le pré, et ainsi de retarder sa végétation, ce qui diminuerait nécessairement la récolte; ensuite, parce que si on n'avait pas soin de retenir les eaux sur le pré, en s'écoulant elles entraîneraient avec elles la meilleure partie du fumier qui y a été mis pendant l'hiver. La preuve de ceci, c'est que lorsqu'on arrose, on voit couler le long des fossés une certaine eau noire, qui n'est autre chose que le plus pur engrais, qui se perd et se dissipe sans produire aucun avantage.

Il faut encore, lorsqu'on arrose, prendre garde que les eaux ne coulent avec trop de rapidité; mais, autant qu'on le peut, les faire

couler tout doucement; le pré en est mieux imbibé, et profite mieux de l'irrigation. Il ne faut pas non plus laisser couler les eaux sans veiller sur leur marche et sur leur effet; ceux qui sont chargés de les diriger, doivent avoir l'adresse et l'attention de les retenir à temps; cette précaution est essentielle dans les prés froids et humides.

Les arrosemens ne maintiennent, n'aident et n'accélèrent la végétation, qu'autant qu'ils sont faits à propos; administrés à contre-temps, ils sont nuisibles aux végétaux, et occasionent leur dépérissement et leur mort. Il faut avoir égard à la nature des plantes, à leur état de santé ou de maladie, aux différentes saisons de l'année, même aux diverses époques de la journée, pour les empêcher d'être nuisibles; et, au contraire, les rendre les plus profitables à la végétation.

En hiver. Les jours sont très-courts; les rayons du soleil ne tombant qu'obliquement sur la terre, n'en échauffent que faiblement la surface; l'air est très-chargé d'humidité; la terre est imprégnée des pluies de l'automne, et par les neiges qui la couvrent dans la plus grande partie de l'Europe septentrionale. D'ailleurs, les plantes végètent peu dans cette saison; celles qui sont vivaces ont perdu leurs

tiges, et toute leur sève est renfermée dans leurs racines; les arbres, pour la plupart dépouillés de leurs feuilles, sont dans un état de repos et de sommeil; ceux d'entr'eux dont le feuillage est perpétuel, trouvent dans l'humidité répandue dans l'atmosphère, non-seulement la quantité d'eau nécessaire à leur végétation lente, mais encore les gaz et les alimens qui sont la base de leur nourriture. Ainsi, les arrosemens des prés, des champs, des jardins, doivent cesser entièrement pendant l'hiver: dans notre climat et dans ceux qui sont encore plus septentrionaux, ils seraient nuisibles aux cultures, puisqu'ils les rendraient plus accessibles à la gelée; mais dans les différentes espèces de serres où la végétation des plantes des climats chauds est entretenue par une température douce, les arrosemens doivent toujours se continuer; ils doivent être peu fréquens, et modérés dans leur quotité. Il est certaines plantes, telles que les succulentes, qui ne doivent être arrosées que trois ou quatre fois dans le courant de l'hiver; d'autres, comme les plantes à racines bulbeuses, tubéreuses ou charnues, qui ne végétant pas ou très-faiblement dans cette saison, n'ont besoin que de légers arrosemens, plus propres à tenir les molécules de terre

liées entr'elles, qu'à fournir à la végétation de ces plantes.

Au printemps. Dans cette saison, le soleil montant sur l'horizon, acquiert de la force ; la longueur des jours augmente; le ciel devient plus serein; la terre entre en fermentation ; les végétaux se réveillent de leur long assoupissement; c'est alors qu'il convient de seconder la nature par des arrosemens sagement administrés; il faut les répéter souvent, et les faire moins copieux ; trop abondans, ils refroidiraient la terre et l'empêcheraient d'entrer en amour ; moins répétés, ils ne fourniraient point le véhicule nécessaire à cette fermentation si utile.

Pour administrer les arrosemens avec succès, il faut connaître la nature de son terrain ; s'il était de qualité argileuse et compacte, il faut suspendre les arrosemens, car cette espèce de terre est froide, et les productions qu'elle fournit ne sont tardives que parce qu'elle récèle trop long-temps l'humidité; si, au contraire, le terrain est de nature sablonneuse, meuble et légère, il convient de multiplier les arrosemens et de les rendre plus copieux. L'exposition de ces terrains doit aussi apporter des modifications dans le nombre et la quotité des arrosemens ; ceux qui sont si-

tués au nord ont moins besoin d'eau que ceux exposés au soleil du midi. Enfin, une terre dépouillée de végétation et qui est exposée aux rayons du soleil, doit être plus arrosée que celle qui se trouve ombragée par des arbres. Toutes ces circonstances, prises en considération par les cultivateurs, doivent diriger leur conduite dans les arrosemens.

On commence dans cette saison les arrosemens des prairies naturelles et artificielles, soit au moyen des infiltrations, des submersions, soit par nappes d'eau. Dans les jardins, on arrose les semis nouvellement faits en pleine terre, et les jeunes plans d'arbres ou de plantes dont la végétation a besoin de ce véhicule pour être accélérée.

En été. Les végétaux, dans cette saison, sont parés de toute leur verdure; leur feuillage est arrivé au *maximum* de sa grandeur: ces organes pompent dans l'atmosphère une partie de leur nourriture, et ajoutent un nouveau moyen de subvenir à l'existence de leur individu. Mais, malgré cette augmentation de moyens, la terre desséchée par un soleil brûlant, l'air devenu plus sec, les pluies étant moins fréquentes et de plus courte durée, le besoin d'eau se fait sentir avec plus de force que dans les autres saisons.

Les arrosemens copieux sont alors indispensables aux prairies, et à un grand nombre de cultures ; leur abondance contribue singulièrement à la qualité et à la quantité des récoltes; mais ils doivent toujours être proportionés au degré de chaleur du climat, à la qualité du sol, et à la nature des cultures.

Le moment le plus favorable aux arrosemens de cette saison, est à la chute du jour, vers le commencement de la nuit; ils rafraîchissent les plantes des chaleurs du jour; ils disposent la terre à recevoir une plus grande quantité de rosée; enfin, condensés sur le sol pendant la nuit, ils forment une atmosphère humide qui tourne au profit des racines, des tiges et des feuilles des végétaux.

En automne. Dans cette saison, le soleil baisse sensiblement sur l'horizon; les jours deviennent plus courts; la terre perd de sa chaleur ; les nuits sont plus fraîches et plus humides. D'un autre côté, la végétation tire à sa fin; les récoltes mûrissent, et le jeune bois des arbres s'aoûte pour résister aux rigueurs de l'hiver : toutes ces circonstances nécessitent une grande diminution dans les arrosemens.

Aussi abondans qu'en été, ils seraient nuisibles sous plusieurs rapports: ils retarderaient

la maturité des récoltes, et diminueraient les qualités savoureuses de ces mêmes récoltes.

Cependant, si l'automne se prolonge, si les pluies qui l'accompagnent ordinairement n'arrivent pas, et si la terre conserve un degré de chaleur considérable, les arrosemens doivent être continués aux prairies naturelles et artificielles, ainsi qu'aux grandes cultures de légumes et des plantes utiles dans l'économie rurale.

Le foin étant une denrée de première nécessité partout et dans tous les pays, si, par un bon régime, on réussit à en faire pousser dans chaque pré une plus grande quantité, il en résultera un avantage général, qui contribuera sans doute à la félicité publique.

L'eau judicieusement dirigée, agit comme engrais : l'irrigation faite à propos, rend non-seulement la récolte excellente, mais en assure encore la précocité et la certitude. On connaît la valeur de l'herbe au printemps; on sait qu'elle rétablit les bestiaux qui ont été malades ou mal hivernés : par un arrosement bien administré, on se procure de l'herbe en abondance au commencement de mars, et même un peu plutôt quand la saison est douce : la terre ainsi arrosée, s'améliore continuellement; l'herbe, si elle est grossière,

devient plus fine et meilleure, l'humidité du sol disparaît, parce que l'eau prend un cours et ne séjourne nulle part dans un bon système d'arrosement. Enfin, il se fait annuellement une addition à la profondeur et à la qualité du fonds.

Des irrigations faites mal à propos font plus de mal que de bien, et causent un double dommage, puisqu'elles font qu'on y perd pour la quantité et la qualité du fourrage. Quant à la qualité, il est bien certain que le foin d'un pré qui a été trop arrosé ne peut jamais être aussi bon, ni aussi nourrissant, ni d'aussi grand profit, que celui d'un pré qui n'a jamais été arrosé qu'autant qu'il le fallait. Il en est de même pour la quantité : il est aisé de voir que, quoique ces prés ainsi arrosés paraissent, avant le temps des fauchaisons, avoir beaucoup de foin, cependant ce foin étant léger, aqueux et bourssouflé, pour ainsi dire, éprouvera une diminution considérable, et qu'il n'en restera pas la moitié de ce qu'il paraissait d'abord y avoir.

Pour peu qu'on ait d'intelligence, on dirigera principalement chaque rigole dans les parties qui ont le plus besoin d'arrosement, et on y laissera l'eau plus ou moins longtemps, selon le besoin.

Lorsque le pré que l'on arrose n'a pas un écoulement naturel dans sa partie basse, il est nécessaire d'y pratiquer un fossé pour recevoir l'eau superflue; sans cela, il se formera, par son trop long séjour, un marais préjudiciable, sur-tout lorsque le terrain retient naturellement l'eau.

Le meilleur indice pour arroser les prés froids, est lorsqu'il semble qu'ils commencent à être secs : ce n'est qu'alors que les eaux peuvent être profitables; car la végétation s'y fait bien plus aisément lorsqu'il paraît qu'ils sont un peu secs, que lorsqu'ils sont tant humectés.

On peut mettre l'eau dans une prairie dès que l'on ne craint plus ni les neiges ni les gelées, et lorsque l'herbe commence à croître, en supposant que le printemps soit sec; car s'il est pluvieux, l'arrosement serait préjudiciable à l'herbe, qui s'alongerait sans prendre de corps. D'ailleurs, il est facile de juger du moment où il est utile et nécessaire de faire cette opération.

On cesse d'arroser lorsque l'herbe commence à fleurir; et l'on ne redonne plus d'eau jusqu'après la coupe des foins.

Après la première coupe du foin, il faut laisser réchauffer le pré par le soleil, avant

l'arrosement ; différer l'arrosement en cas de pluie ; avoir attention que l'eau n'y séjourne pas trop, et ne lui en donner que ce qu'il peut absorber, afin qu'elle n'entraîne pas avec elle les engrais, le fumier et les parties nitreuses si nécessaires à la végétation. Ce n'est point pour profiter de la commodité de l'eau qu'il faut baigner les près ; que ce ne soit jamais sans une nécessité absolue. Passé le mois de septembre, à moins d'une grande sécheresse, il faut cesser les arrosemens.

Si on se donne la peine d'examiner avec attention les espèces d'herbes qui croissent dans les près qu'on a coutume de baigner mal à propos, on trouvera pour la plus grande partie, du jonc, de la bardane, de la renoncule, etc. ; tous produits de l'humidité, tel qu'il en vient dans les marais et les lieux bourbeux.

Du temps auquel il convient de fumer les Prés.

La fin de l'automne est le temps le plus convenable pour fumer les près : soit à cause des froids de l'hiver, soit à cause de la fonte des neiges ; le fumier alors a plus de facilité pour se dissoudre, et communiquer au terrain sa partie nitreuse, qui est le vrai principe de la fécondité. Il ne faut cependant pas s'y prendre de trop bonne heure, c'est-à-dire, qu'il

ne faut pas commencer avant le mois de décembre, de crainte que les sucs fertilisans ne soient pompés par le soleil, ou emportés par les vents, ce qui rendrait le fumier très-peu profitable au pré.

Lorsqu'on fume un pré, il ne faut pas trop émietter ou trop étendre le fumier; car alors, s'il n'est pas bien pourri, le peu de suc qu'il renferme sera bientôt emporté par le vent ou le soleil, et il ne restera qu'un peu de paille qui ne fera point, ou presque point de bien au pré. Mais il faut laisser le fumier en espèce de petits monceaux; et lorsqu'au printemps on se mettra à herser et à faire les préparations ordinaires, il sera facile de le diviser et de le réduire en une espèce de poussière, qui étendue avec soin sur la surface du pré, y portera la fécondité, et le rendra très-propre à donner beaucoup de fourrage.

Quoique le temps le plus convenable pour fumer les prés soit la fin de l'automne, cependant les mois de janvier et février sont encore bons pour cette opération; mais il faut que le fumier soit bien pourri : malgré qu'on ait différé jusqu'à cette époque, on peut encore se promettre une bonne récolte; cependant on ne se peut trop presser de préparer les prés au printemps.

S'il convient de mettre le fumier sur les prés à la fin de l'automne, il n'en est pas ainsi du terreau, qu'il ne faut mettre qu'au mois de mars, sur-tout dans les prés froids; parce que le terreau étant un fumier déjà dissous et bien détrempé, il contient beaucoup de parties salines et nitreuses; il accélère la végétation des herbes : alors, les froids de l'hiver et les bruines du printemps qui surviennent ensuite, attirant dans ces prés froids toute l'humidité à la superficie, ces racines qui commençaient à germer, s'engourdissent, pour ainsi dire, de manière que l'herbe ayant été étouffée dans son germe, ces prés produisent beaucoup moins que ceux qui n'ont pas été du tout engraissés. Ainsi, pour éviter cet inconvénient, il ne faut mettre son terreau qu'à l'entrée du printemps.

Si on a observé qu'au printemps le sol de ces prés n'est pas assez raffermi pour qu'on puisse y charier du terreau, sans craindre d'endommager le gazon, on pourra obvier à cet inconvénient en le conduisant pendant l'hiver, tandis que le sol est ferme par l'effet du gel, en le laissant alors en monceaux : au printemps il sera facile de l'étendre, sans gâter le pré.

Dans les prés chauds, au contraire, il vaut

mieux répandre le terreau pendant l'hiver, où à la fin de l'automne ; parce que la terre en étant très-poreuse, de manière que l'eau n'y séjourne que très-peu, ils souffrent beaucoup moins des grands froids, qui n'y trouvent pas autant d'humidité à condenser. Si l'on différait au printemps à mettre le terreau dans ces mêmes prés chauds, il pourrait n'y faire que très-peu de profit ; parce que si le printemps est sec, comme cela arrive quelquefois, le terreau manquant d'humidité, ne pourrait pas aisément communiquer son nitre et sa vertu ; car si pour favoriser la végétation il faut de la chaleur, il faut aussi de l'humidité.

Le temps le plus convenable pour engraisser les prés froids, en y mettant seulement de la terre, est encore le printemps ; parce qu'en couvrant ainsi les racines des herbes, lorsqu'elles commencent à pousser, on les mettra à l'abri des bruines et des gelées, qui ne sont que trop ordinaires dans cette saison.

Mais si ce n'est que pour élever et égaliser les prés qu'on veut y transporter des terres, le meilleur temps pour cette opération est l'automne ; et aussitôt qu'on a placé ces terres, il faut avoir soin de herser, pour que le pré soit nivelé et propre : ensuite on doit couvrir ce nouveau pré de graine de foin. Si pendant

l'hiver suivant on y met du fumier, on peut être assuré qu'un pré ainsi préparé donnera une aussi belle récolte que tout autre pré quelconque.

Lorsqu'on fume un pré, il faut avoir soin de toujours mettre un peu plus de fumier dans les endroits par où l'on fait entrer l'eau pour les irrigations ; car ces endroits sont toujours plus maigres que le reste du pré, parce que les eaux, en entrant, entraînent avec elles tout le fumier qu'elles rencontrent sur leur passage : ainsi, en mettant dans ces endroits une quantité double de fumier, on maintiendra partout la même égalité ; et l'herbe se trouvera partout aussi égale et aussi épaisse.

Tous les engrais sont bons pour augmenter la fertilité des prairies : le meilleur pour chaque localité, est celui qui est le plus économique.

L'abondance des foins, ainsi que celle du regain, dépend beaucoup des soins qu'on se donne pour fertiliser les prés : on doit, surtout, empêcher les bestiaux d'y entrer, si on est jaloux de s'assurer d'abondantes récoltes.

Foin et Fauchaison.

La première coupe de l'herbe des prairies naturelles fournit ce qu'on appelle *foin ;* la se-

conde, la troisième coupe, etc., fournit ce qu'on appelle *regain*, ou second *foin*.

Le moment le plus favorable pour la récolte des foins n'est pas toujours, comme on pourrait le croire, celui de la maturité parfaite de toutes les plantes d'une prairie : les plantes ne sont pas également précoces ; et si l'on attendait pour faucher le pré que les plus tardives eussent acquis leur maturité parfaite, il en résulterait une détérioration dans la quantité de ses produits. On peut commencer la fauchaison avec succès, aussitôt que les fleurs des plantes les plus tardives commencent à s'épanouir.

En général, jusqu'à ce que la fleur paraisse, la plante végète ; elle est surchargée d'eau de végétation ; la sève est trop aqueuse, et pas assez élaborée : la fleur paraît ; l'herbe ne croît presque plus, et toute la substance est portée vers la fleur. Il semble que la nature fait les plus grands efforts pour que la fleur et les principes de fécondation qu'elle contient, au moyen des *étamines* et des *pistils*, assurent la reproduction de la graine : à cette époque, la plante regorge de sucs ; cet approvisionnement se dissipe peu à peu, à mesure que la plante mûrit : la plante est desséchée, lorsque la graine est mûre. Il n'en est

pas du fourrage comme des autres plantes graminées uniquement cultivées par rapport à la récolte de leur grain ; il faut attendre leur maturité. C'est l'herbe qu'on cherche dans le fourrage, et non pas le grain ; il faut donc saisir le moment où la plus forte masse d'herbe contient les principes nutritifs dans la plus grande abondance ; et c'est précisément l'instant où l'herbe achève de fleurir, et que le grain commence à se former ; alors on peut être assuré qu'elle est dans sa plus grande perfection pour la nourriture du bétail, en donnant un foin bien conditionné : cela est si vrai, que les botanistes et les médecins recueillent les plantes pour la médecine ou pour les conserver lorsqu'elles sont en pleine fleur.

Ce qui devient réellement la nourriture de l'animal, est la partie sucrée, élaborée avec la partie mucilagineuse qui donnait le goût d'herbe : l'une, séparée de l'autre, nourrit peu et nourrit mal : par la dessiccation, l'eau de végétation s'évapore, et les principes mucilagineux et sucrés restent combinés ensemble : la salive de l'animal, lors de la mastication, délaie les uns et les autres. Ainsi l'herbe, n'étant qu'*herbe*, contient seulement du mucilage, peu digestif par lui-même lorsqu'il est

sec : l'herbe, au moment de la floraison et de la formation du grain, contient alors du mucilage et du principe sucré en abondance; ce dernier est le véhicule ou l'excitateur à la digestion de l'autre. Enfin, lorsque le grain est mûr, une très-grande partie du mucilage est détruite, ainsi que du principe sucré, parce qu'ils ont servi à la formation, à l'accroissement, et à la perfection du grain, unique but de la nature, qui veille à la reproduction et à la conservation des individus de toute espèce de plante.

C'est ici où l'on doit sentir l'avantage d'une prairie qui n'est garnie que de plantes qui fleurissent en même-temps, afin que le foin ne soit composé que de parties également bonnes et savoureuses, et que le bétail consomme entièrement; au lieu qu'il perd souvent le quart ou le tiers du foin des prés dont une partie des plantes a été coupée sans être en fleurs, et l'autre après que la graine est mûre et desséchée sur pied.

Les foins récoltés plus tard que les principes puisés dans l'ordre de la végétation ne l'indiquent, sont sans saveur, durs, moindres en quantité, et ne laissent souvent que peu d'espérance de regain. Lorsqu'on veut récolter une plante pour sa tige et ses feuilles, et non

pour sa graine, il faut saisir l'époque où, arrivant à toute sa croissance, elle n'a encore rien perdu de sa vigueur ni de sa fraîcheur : cet instant est donc celui où les dernières fleurs existant encore, la graine commence à se former ; il s'écoule vîte, et il vaut mieux ne pas l'attendre entièrement, que de le laisser passer tout-à-fait. On doit donc faucher un pré, lorsque les épis de la plus grande partie des graminées et les autres plantes qui le composent finissent de fleurir. Les regains sont d'autant meilleurs et abondans, que le foin a été coupé plutôt.

Le foin coupé à cette époque, par un temps sec et serein, autant que cela est possible, doit l'être près de la superficie du terrain, et lorsque la rosée est passée. La dessiccation ou le fanage doit être rapide et continu ; sa lenteur fait perdre au foin la plus grande partie de son parfum, et le passage alternatif de la sécheresse à l'humidité le gâte. Il est donc préférable, si les bras sont rares, d'en faucher moins à la fois, afin de pouvoir le soigner et le serrer à mesure. Si la pluie survient lorsque le foin est coupé, et qu'il ne soit même encore qu'en andains, il ne faut pas y toucher tant qu'elle durera.

A mesure que les faucheurs font tomber

l'herbe, d'autres personnes la répandent avec des fourches, en l'éparpillant le plus qu'il est possible, pour que le soleil puisse en sécher également toutes les parties, car c'est de ce parfait desséchement que dépend la bonne conservation du foin sur les fenils lorsqu'il y est entassé.

Le foin répandu étant sec dans sa partie supérieure qui a été présentée à l'air et au soleil, on le retourne pour sécher le dessous; en le retournant, il faut toujours l'éparpiller soigneusement avec la fourche, en sorte qu'il ne se forme pas une épaisseur considérable sur le pré dans certains endroits, tandis qu'elle serait mince dans d'autres; car alors il faudrait prendre du foin où il y en aurait trop, pour en mettre où il n'y en aurait presque point. On le retournera ainsi plusieurs fois dans la journée; et le soir, s'il n'est pas suffisamment sec pour le conduire dans la grange, il faut le rassembler et le mettre en monceaux, que l'on fera plutôt petits que gros; de crainte que si le foin est encore humide, il ne vienne trop à s'échauffer: il faut aussi que ces monceaux soient bien unis et bien pyramidaux, afin que s'il vient de la pluie pendant la nuit, elle ne puisse pas les pénétrer si facilement. On forme ces monceaux de

distance en distance, avant le coucher du soleil ; et le lendemain on les répand de nouveau, après que la rosée est dissipée. Avec cette attention, le foin conserve sa belle couleur verte et son odeur agréable, qui sont les véritables marques de sa perfection.

Si le temps est favorable, et que les faneurs ou les faneuses aient bien rempli leur devoir, l'herbe sera parfaitement sèche dans un jour, ou au plus tard dans deux; mais il faut avoir des faneurs en suffisance et proportionnés au nombre des faucheurs, afin de pouvoir enlever promptement la récolte, et ne pas l'exposer à la pluie ou à quelque orage qui pourrait survenir dans une saison aussi dangereuse que celle du solstice; car c'est ordinairement à la fin de juin que se fait la fenaison.

Alors on ramasse le foin avec des râteaux et des fourches, pour le mettre en tas beaucoup plus gros qu'avant son dessèchement. On doit avoir soin de surveiller ceux qui râtèlent, pour leur faire ramasser exactement tous les brins d'herbe, en passant le râteau sur tous les points. Les monceaux doivent être rangés à la file l'un de l'autre en ligne droite, pour que le chariot qui doit les transporter n'ait pas de détour à faire pour les charger.

Lorsque l'on fauche dans des prés humides,

où la dessiccation est très-difficile, on doit transporter le foin, pour le faner, dans des positions plus sèches, à portée des lieux où il doit être serré ou mis en meule pour y rester. Dans le cas où l'on n'aurait point de ces positions sèches, on pourrait aider le fanage en répandant ou en piquant sur ces prés des branches mortes, qui tiendraient le foin éloigné du sol et faciliteraient la circulation de l'air. Cette pratique, qui est embarrassante, devient cependant fort utile pour les regains qui sont coupés tard.

Lorsque le temps est beau, non-seulement les foins que l'on récolte conservent leur bonne qualité, mais encore la promptitude avec laquelle on peut faire cette récolte, en y employant le nombre de bras et de voitures convenables, la rend la moins dispendieuse.

La coupe du regain, la première ou la seconde, n'a point d'époque déterminée, ou de jour ou de mois; elle dépend de l'état de l'herbe, de la saison plus ou moins pluvieuse, plus ou moins chaude. En général, le regain de la première coupe ne vaut jamais le foin coupé à propos, parce que la végétation de la plante a été trop hâtée par la chaleur, même dans les prairies arrosées à volonté; la saison

seule donne la qualité à l'herbe, et l'art ne saurait y suppléer.

On donne la coupe des foins ou à prix fait, ou à la journée. Dans le premier cas, le travail est toujours mal fait; dans le second, il est bien, mais plus coûteux; enfin, dans tous les deux, on ne doit pas perdre de vue un seul instant ses ouvriers, si l'on ne veut pas être trompé.

Les principes établis pour la récolte du foin, sont applicables aux prairies artificielles, avec cette différence cependant, que la luzerne, le trèfle et le sainfoin doivent être coupés dès qu'ils commencent à fleurir. Ils peuvent être conservés de même dans les granges ou en meules.

Méthode de conserver le Foin et de l'employer.

Les foins étant récoltés dans un état de siccité convenable, on doit les serrer sainement, afin que leur usage soit également salutaire aux bestiaux, depuis le moment de leur récolte jusqu'à la maturité des nouvelles herbes. Il n'est cependant pas prudent de donner aux bestiaux du foin fraîchement récolté : ils en sont très-avides; mais cette nourriture les échauffe beaucoup; ce n'est que six semaines ou deux mois après la

récolte des foins qu'on peut leur en faire manger sans inconvénient, c'est-à-dire, après que le foin a ressué.

C'est cette transpiration du foin que l'on aperçoit, lors même qu'il a été serré dans la parfaite siccité, qui oblige les propriétaires à aérer convenablement les fenils dans lesquels ils le resserrent, afin qu'il conserve sa couleur et son parfum. Cette transpiration est encore plus abondante dans les regains que dans les foins; et par cette propriété, il est nécessaire de les serrer encore plus séchement, car ils s'échauffent quelquefois au point de s'enflammer.

Avant de placer le foin sur le fenil, il est essentiel d'en balayer proprement toutes les ordures, tant des planchers que des murs, et d'enlever toutes les graines provenant du foin de l'année précédente; on aura attention de ne pas les jeter sur le fumier, car elles s'y conserveraient pour germer dans les terres où on le répandra.

S'il reste encore du foin de la dernière récolte sur la place où l'on se propose de mettre le nouveau, on doit l'enlever entièrement pour le faire consommer au bétail; il faut éviter de le perdre, en le conservant ainsi d'année en année sous le nouveau.

L'emplacement étant bien nettoyé et préparé, on y déposera le foin, à mesure qu'on le déchargera, par lits bien égaux, en le répandant uniformément avec la fourche de manière qu'il ne reste point par paquets. On fera marcher quelques enfans sur toute la superficie du tas à mesure qu'on formera les lits.

Si le foin n'avait pas été parfaitement desséché sur le pré, soit par rapport au danger de la pluie, soit par la négligence que l'on aurait mise à le bien retourner, il serait nécessaire de mettre des lits de paille entre ceux de foin à mesure qu'on les formerait. On peut se servir de paille de froment, d'orge ou d'avoine, que l'on mêlerait pendant l'hiver avec le foin, à mesure que le bétail le consomme.

Il est d'autant plus important de prendre cette précaution, qu'il peut résulter deux grands inconvéniens d'un foin entassé lorsqu'il est trop humide : le premier est que le foin moisit après avoir fermenté, et que dans cet état il occasionera des maladies, même la mort, au bétail qui en sera nourri; le second, c'est que le feu peut se mettre dans le foin qui fermente avec trop de violence; alors le mal est sans remède, parce que l'incendie ne se manifeste au dehors que quand le centre de la masse est embrasé.

Lorsqu'on n'a pas de grenier à foin assez vaste pour serrer toute la récolte, on peut arranger le foin en masse ou meule, qui doit représenter une espèce de fuseau pointu dans le haut, renflé dans son milieu, d'un quart plus étroite à la base que dans son milieu; mais cette diminution ou augmentation doit être régulière.

Ces meules se font en plein air; le sol sur lequel la meule doit reposer, sera un peu bombé dans le milieu; le tout plus élevé que le sol voisin; et lorsque la meule sera montée, on pratiquera tout autour un petit fossé pour recevoir les eaux pluviales, afin de garantir le foin de toute humidité. On peut aussi placer la meule sur un plancher soutenu par des solives au-dessus du terrain, et d'une étendue proportionnée à la quantité de foin qui y sera entassée.

Avant de monter une meule, on plante dans le milieu de son emplacement une forte perche, que l'on enfonce par son gros bout dans la terre, et dont l'extrémité doit surpasser celle du foin, pour soutenir un chapiteau de paille qu'on y place en forme de parapluie. Pour former la meule, on étend bien régulièrement le foin sur le sol à mesure qu'on le décharge, et on le foule avec les genoux ou

les pieds; on retrousse soigneusement l'herbe tout à l'entour, pour que les brins ne dépassent point. Lorsque la meule est à une certaine hauteur, on la peigne avec des râteaux, pour faire tomber tout le foin qui ne serait pas engagé dans le tas, qu'on rejette ensuite par dessus.

On peut mettre entre chaque couche de foin, sur les bords, un lit de paille que l'on fait déborder de cinq décimètres (un pied et demi) tout à l'entour de la meule, et l'on continue ainsi successivement jusqu'au dessus. Cette paille se relève sur chaque lit de foin que l'on passe dessus; elle sert à retenir le foin, à le garantir de la pluie et de l'humidité; ou si l'on préfère de ne pas retrousser le paille, alors on ne la laisse déborder que de 12 à 15 centimètres (4 à 5 pouces) seulement. Enfin, l'on finit par former un chapiteau sur la meule, avec de petites bottes de paille que l'on attache à la perche du milieu, de manière qu'elles ne puissent glisser.

Il est assez difficile d'arracher le foin de ces meules pour le donner au bétail, parce que le poids du foin rend la masse très-serrée après un certain temps; c'est pourquoi, au lieu de le tirer à la fourche ou avec un crochet, on peut le couper avec une hache bien

tranchante, en commençant à une certaine hauteur, et descendant perpendiculairement. On laissera, dans le dessus de la partie coupée, un petit rebord en saillie pour recouvrir le dessous; et à mesure que l'on montera, on abattra ce rebord pour en laisser un autre plus haut.

Il est très-prudent de ne pas trop serrer les meules les unes près des autres; si le feu du ciel, comme cela arrive quelquefois, en frappe une, les autres au moins ne seront pas consumées.

Tous les cultivateurs qui ne regardent pas de près à leurs affaires, doivent avoir plus ou moins à souffrir de la prodigalité des charretiers ou valets d'écurie; le seul moyen d'y échapper, c'est de faire botteler le foin, et de régler invariablement la consommation.

Un second motif pour le botteler, c'est qu'il ne se perd pas un brin de foin; les domestiques n'en font pas litière dans les cours et dans les étables, et tout est mis à profit. Cet avantage seul suffirait pour compenser la dépense de cette opération.

Un troisième avantage en faveur du bottelage, c'est la facilité de régler la portion de foin attribuée à chaque espèce de bétail. En réglant ainsi la quantité, on obtient des do-

mestiques plus de soin et d'économie ; ils savent que s'ils prodiguent le fourrage un jour, ils n'en auraient pas assez pour le lendemain ; ils contractent ainsi peu à peu les habitudes salutaires d'épargne. Le charretier a également soin de ne pas en mettre dans le râtelier le double de ce que les chevaux peuvent manger ; il ne les laisse pas souffler sur le foin qu'ils ne mangent pas ; il leur donne du temps pour manger, et il a soin d'attendre que le râtelier soit vide et que l'heure soit venue, pour recommencer à en donner.

Enfin, un autre motif pour botteler le foin, c'est que cela donne l'avantage de calculer l'emploi des fourrages, et de voir nettement quelle espèce de bétail est de l'entretien le plus économique. Tous ces avantages réunis paraissent décisifs en faveur de la méthode de botteler.

Quelle doit être la proportion entre les Prés et les Champs dans une Ferme.

Quoiqu'il serait très-intéressant de fixer la proportion des prairies dans une exploitation rurale, on n'y parviendra jamais d'une manière absolue; cette fixation est subordonnée à des circonstances qui ne permettent pas qu'elle soit générale : les terrains très-riches

n'ayant pas besoin de la même quantité d'engrais que ceux qui sont pauvres, n'ont pas besoin de la même quantité de bestiaux; et, par cette raison, de prairies naturelles ou artificielles. On peut donc établir comme règle générale, que la proportion des herbages dans une exploitation, doit toujours être en raison inverse de la richesse du fonds, ou des autres ressources locales qui servent à la subsistance des animaux.

Néanmoins, dans les bonnes terres végétales, la proportion des prairies ou terres arables peut varier entre un quart et un tiers; et plus le terrain est mouilleux, plus la proportion des prairies doit être considérable. Cependant les prés naturels ne sont pas aussi nécessaires à cette espèce de terrain, parce que les trèfles et les prairies artificielles, en général, réussissent, et que l'alternance des grains y est praticable.

Il y a des terrains sablonneux d'une nature si productive, que les prés durables y réussissent, et ne sont point sujets à souffrir dans les sécheresses qui ne sont pas excessives; mais en général on peut observer que les terrains sablonneux sont ceux qui rendent le plus par les opérations de la charrue; ils se travaillent aisément; les frais de culture y sont

moins considérables. Si les assolemens sont bons, ces terrains légers rendent peut-être plus sans le secours des prairies naturelles; car au moyen de prés artificiels, le bétail d'une ferme peut être parfaitement entretenu, et le terrain suffisamment ménagé pour assurer une succession indéfinie de récoltes de grains; les terrains calcaires et craieux sont également plus productifs pour la charrue qu'ils ne le sont en prés.

Il paraît que de toutes les plantes qui fournissent des grains, la plus avantageuse à semer avec les graines de prés, c'est l'orge; la même culture préparatoire que l'orge demande, est nécessaire au terrain qu'on veut mettre en prés. L'orge a d'ailleurs une disposition à ameublir et diviser la terre où elle végète, circonstance extrêmement favorable à l'établissement des prairies, parce que les graminées des prés se plaisent dans un terrain où leurs racines s'étendent et pénètrent aisément. Si elles rencontrent dans leurs premières années une terre tenace et compacte, elles souffrent beaucoup; c'est la cause la plus ordinaire du mauvais succès des semis de prés dans les terres argileuses: ces semis réussissent presque toujours lorsque la terre glaise y est bien labourée, et que la pièce est par-

faitement préparée. Dans le choix de l'espèce d'orge, il faut toujours préférer celle qui donne le moins de paille.

Il y a des cultivateurs qui n'établissent jamais que des prés artificiels, sans mélange de graminées, parce que, disent-ils, on sème nécessairement beaucoup de plantes inutiles ou nuisibles lorsqu'on veut former des prés gazons; il est vrai que l'on ne peut guère éviter de jeter en terre les semences de beaucoup de plantes nuisibles, en formant les prairies en graminées; cependant ces dernières sont les plus importantes pour la formation du pâturage nécessaire aux bêtes à laine. Il serait à désirer que l'on cultivât à part, dans le but de recueillir de la semence, toutes les graines les plus avantageuses à cultiver. Si, à cette attention, on ajoutait des observations suivies sur les diverses qualités nutritives et hâtives des plantes de prés, l'on pourrait parvenir à former des pâturages très-supérieurs à ceux qui existent aujourd'hui. La poussière de foin, recueillie dans les prés de la meilleure qualité, fait un très-bon mélange pour l'établissement des prairies naturelles.

FIN DU PREMIER VOLUME.

TABLE

DES CHAPITRES ET ARTICLES

CONTENUS DANS CE VOLUME.

CHAPITRE PREMIER.

CHAPITRE II.

Des Élémens qui ont une influence remarquable sur la végétation.

CHAPITRE III.

Physiologie végétale.

CHAPITRE IV.

CHAPITRE V.

Des Plantes céréales et légumineuses.

CHAPITRE VI.

CHAPITRE VII.

Plantes oléagineuses.

CHAPITRE VIII.

Des Plantes filamenteuses.

CHAPITRE IX.

FIN DE LA TABLE DU PREMIER VOLUME.

FAUTES A CORRIGER.

Page 79, lig. 3, destiaux, *lisez* bestiaux.
87, 23, sa tensité, *lisez* sa ténuité.
145, 19, attérée, *lisez* altérée.
176, 27, l'oygène, *lisez* l'oxigène.
199, 13, de hiebles, *lisez* des hièbles.
238, 9, d'enfermer, *lisez* d'en former.
400, 27, moissnos, *lisez* moissons.
412, dernière, 7 cent., *lisez* 7 décimètres.
463 et 464, plans, *lisez* plants.
466, 18, sellier, *lisez* cellier.
478, 27, voudrait, *lisez* yaudrait.
509, 4, broyés sous, *lisez* broyés, sous.

